QK1
.A2819
1830
V.4

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

TOME QUATRIÈME.

A BORDEAUX,

CHEZ TH. LAFARGUE, IMPRIMEUR *de la Société Linnéenne*, Rue du Puits Bagne-Cap, n.° 4.

M. D. CCC. XXX.

Mo. Bot. Garden,
1897.

Ce Recueil, exclusivement consacré à la publication des observations nouvelles et des découvertes faites par les Membres de la Société Linnéenne de Bordeaux, consiste en un cahier de trois feuilles, au moins, in-8.°, en caractère petit-romain.

Chaque Livraison paraîtra à peu-près tous les deux mois.

Les six Livraisons formeront un volume.

S'adresser pour la Souscription, au Secrétaire-Général de la Société Linnéenne, à Bordeaux.

Le prix de la souscription est de 10 fr., franc de port, pour Bordeaux et pour toute la France, et de 11 fr., franc de port, pour l'étranger.

Tous les articles sont rédigés en français ou en latin, et signés en toutes lettres par les Auteurs.

““# ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

N.° 19. — 10 MARS 1830.

ZOOLOGIE.

CONCHYLIOLOGIE.

I. CATALOGUE *des* Testacés Marins *du département du Finistère, principalement des côtes de Brest; par M.* COLLARD DES CHERRES, *Capitaine au* 52.me *Régiment d'Infanterie de ligne, Chevalier de l'Ordre Royal de la Légion d'Honneur et de l'Ordre Royal et Militaire de St-Ferdinand d'Espagne, Membre correspondant de la Société Linnéenne de Bordeaux, de la Société Linnéenne de Normandie, de la Société Polymathique du Morbihan.*

Les Serpulées (1).

1.er Genre. SPIRORBE. — *SPIRORBIS.*

LAM. An. sans vert. T. 5. p. 358.

(1). Lorsque j'ai eu l'honneur d'adresser ce Catalogue à la Société Linnéenne de Bordeaux, j'ignorais que MM. Audouin et Edwards se proposassent d'explorer les côtes de France, surtout de la Manche, et de publier leurs savantes observations.

1. Spirorbis nautiloides. Lam. n.° 1.

Serpula spirorbis. Lin. Gmel. p. 3740, n.° 5.— Maton et Rackett. Act. Soc. Linn. Lond. T. 8, p. 241. - De Gerville, catal. des Coq. de la Manch. p. 222.

Hab. Très-commune sur toutes les côtes; sur les *Fucus serratus* et *vesiculosus.*

2. Spirorbis spirillum. Lam. n.° 2.

Serpula spirillum. Lin. Gmel. p. 3740.— De Gerville, loc. cit. p. 219.

An *Spirorbis crustacites?* Denys de Montfort.

Cette espèce se trouve aussi sur les *Fucus;* mais toujours en très-grande quantité sur les langoustes, *(Palinurus vulgaris).*

3. Spirorbis tricostalis? Lam. n.° 5.

Cette espèce microscopique et carénée, se trouve sur les pierres. C'est sans doute celle qui a été trouvée près du *Croisic,* par M. Ménard.

2.me Genre. SERPULE.— *SERPULA.*

Lam. T. 5, p. 360.

1. Serpula vermicularis. Lam. n.° 1. — Lin. Gmel. p. 3743, n.° 16. — Montagu, p. 509. — Maton et Rackett, loc. cit., p. 343.— De Gerville, p. 222.

Hab. Principalement sur les valves supérieures du *Pecten maximus.*

2. Serpula contortuplicata. Lam. n.° 4. — Lin. Gmel. p. 3741, n.° 10.

Hab. Toutes les côtes.

3. Serpula cereolus. Lam. n.° 11.— Gmel. Davila, catal. 1. t. 4, fig. F.— Favan. Conch. tab. 6, fig. D.

Trouvée par M. Aristide Freund, dans le port de Brest, sous la frégate *la Constance*, venant de la Martinique.

4. Serpula filograna. Lam. n.° 12. — Lin. syst. nat. p. 1265. — Gmel. p. 3741, n.° 8. — De Gerville, pag. 223.

Hab. *Quélern* et *Morgatte.*

Il existe certainement sur les côtes du *Finistère* un plus grand nombre de Serpules; mais les espèces sont si peu tranchées que j'ai craint de me tromper, même en indiquant le *Serpula intestinum*, Lam. n.° 3, que je crois avoir reconnu.

3.me Genre. VERMILIE. — *VERMILIA.*

Lam. T. 5, p. 368.

1. Vermilia triquetra. Lam. n.° 2.

Serpula triquetra. Lin. Gmel. p. 3740, n.° 6. — Montagu, p. 511. — Maton et Rackett, p. 244. — De Gerville, p. 223.

Hab. Sur des coquilles, des pierres, etc. J'en ai trouvé, sur une valve supérieure d'huitre roulée, un charmant individu, du plus beau rose, que je crois être la var. B. de Lamarck, et que cet auteur indique être des mers Australes.

2. Vermilia scabra. Lam. n.° 7.

Hab. Trouvée sur un *Pecten opercularis.* J'ai pu vérifier l'authenticité de cette espèce sur un individu que je dois à l'obligeante amitié du savant M. d'Orbigny père.

Les Cirrhipèdes. — *Cirrhipeda.* Lamarck.

Cirripèdes, Rang. *Cirrhopodes*, Cuv. — Féruss. — *Nématopodes*, Blainv.

Cirrhipèdes sessiles. *Les Balanides*, Blainv. — *Balanes*, Féruss.

4.me Genre. BALANE. — *BALANUS.*

Lam. T. 5, p. 387.

1. Balanus tintinnabulum. Lam. n.° 3. — Lin. Gmel. pag. 3208.

Lepas tintinnabulum. Lin. syst. nat. p. 1108.— De Gerville, p. 390. —Encycl. pl. 164, fig. 5.

Cette belle espèce se trouve communément sous la quille des Vaisseaux du Roi, à leur retour de campagne. Elle a été trouvée par groupes énormes et magnifiques, par M. A. Freund, sous la corvette *la Diligente*, venant du Pérou.

2. Balanus sulcatus. Lam. n.° 2.

Lepas balanus. Lin. Gmel. p. 3207, n.° 1.— Maton et Rackett, p. 23.— De Gerville, p. 175.

Balanus communis. Montag. p. 6.-Encycl. pl. 164, f. 1.

Hab. Sur les pierres et sur diverses espèces de coquilles.

3. Balanus cylindraceus. Lam. n.° 5.

Hab. *Quimper;* Coll. *Kermorvan.*

4. Balanus ovularis. Lam. n.° 8.

Lepas balanoides. Lin. Gmel. p. 3207, n.° 2.— Maton et Rackett, p. 23.

Balanus vulgaris. Montagu. p. 7.— De Gerville, p. 176.

Hab. Toutes les côtes. Commune.

5. Balanus miser. Lam. n.° 9. — Encycl. pl. 164, f. 4.

Hab. Très-commune sur les pierres.

6. Balanus amphimorphus. Lam. n.° 10.

Hab. *Quélern*, et l'île de *Bréha.*

Cette espèce n'est peut-être, ainsi que le dit M. de Lamarck, qu'une var. de la *Balane tulipe*, (n.° 2 Lam.); mais elle est toujours bien moins grande, autrement groupée et d'une autre couleur.

7. Balanus palmatus. Lam. n.° 15.

Lepas palmipes? Gmel.

Hab. Sur les moules.

8. Balanus fistulosus. Lam. n.° 28. — Encycl. pl. 164, fig. 7 et 8.

J'ai trouvé cette jolie espèce sous la quille d'une frégate venant de faire une station dans les mers du Sud.

Cirrhipèdes pédonculés. Lam.

Les Lépadiens, Blainv., Rang. *Anatifes*, Féruss. —

5.me Genre. ANATIFE. — *ANATIFA*.

Lam. T. 5, p. 402.

Pentalasmis, Leach; *Pentalèpe*, De Blainv.

1. Anatifa lævis. Lam. n.° 1.

Lepas anatifera. Lin. Gmel. p. 3211, n.° 13.— Encycl. pl. 166, fig. 1.— Montagu, p. 15, tab. 2, fig. 3.— Maton et Rackett, p. 28.— De Gerville, pag. 177.

Hab. Se trouve souvent sur la côte, sur de vieux bois, du liége, etc.

2. Anatifa striata. Lam. n.° 4. — Encycl. pl. 166, f. 2.

Lepas anserifera. Lin. syst. nat. p. 1109.

Pentalasmis striata. Leach.

Espèce trouvée par M. A. Freund sous la corvette l'*Isis*, venant de Saint-Domingue.

J'ai reçu de *Quélern* une espèce d'Anatife qui n'est pas décrite dans Lamarck : je n'ai pas encore trouvé dans le Finistère l'*Anatifa vitrea*, Lam. n.° 5, qui est assez abondant à *Saint-Brieuc*, (Côtes du Nord).

6.me Genre. POUCE-PIED. — *POLLICIPES.*

Lam. T. 5. p. 405. Rang. p. 366. *Pentalèpe*, de Blainv.

1. Pollicipes cornucopia. Lam. n.° 1.

Lepas pollicipes. Lin. Gmel. p. 3213, n.° 24.—Encycl. pl. 166. fig. 10 — 11.

Je l'ai reçu de *Morlaix*.

2. Pollicipes scalpellum. Lam. n.° 3.

Lepas scalpellum. Lin. Gmel. p. 3210. — De Gerville, p. 177, n.° 9.—Maton et Rackett, p. 27, n.° 11.

Scalpellum vulgare. Leach, *Cirrhip.*

Hab. *Quimper;* Coll. *Kermorvan.*

7.me Genre. OTION. — *OTION.*

Lam. T. 5, p. 408.

Gymnolepas, Leach. (Rang, Manuel de l'histoire natur. des Moll. p. 365, 1.er groupe.)

Genre *Aurifère*, Blainv., dict. des sc. nat. T. III. suppl. pag. 135.

1. Otion Blainvillii. Lam. n.° 2. — Leach, *Cirrhip.* — Deshayes, dict. class. d'hist. nat. T. 12, p. 508.

Trouvé par M. Riou dans le port de *Brest*, où il était attaché à des bois de construction mis à flot.

Les Conchifères. — *Conchifera.* Lam.

Conchifères crassipèdes.

Les Tubicolées. Lam. — Rang.

Enfermés, Cuv. — *Tubicolés* et *Pholades*, Féruss. — *Pylorides* et *Adesmacés*, Blainv.

8.me Genre. TARET. — *TEREDO.*

LAM. T. 5, p. 438.

1. TEREDO NAVALIS. Lam. n.o 1. — Lin. Gmel., p. 3747, n.o 1. — Montagu, p. 527. — Maton et Rackett. p. 249. — De Gerville, p. 223.

Se trouve dans tous les vieux bois du port de *Brest*. J'en dois à l'obligeance de M. Riou, des individus très-beaux et très-complets.

Les Pholadaires. LAM.

9.me Genre. PHOLADE. — *PHOLAS.*

LAM. T. 5, p. 442.

1. PHOLAS DACTYLUS. Lam. n.o 1. — Lin. Gmel. p. 3214. — De Gerville, p. 177. — Encycl. pl. 168, f. 2-4.

HAB. Trouvée dans les rochers à *Morgatte*.

2. PHOLAS CANDIDA. Lam. n.o 3. — De Gerville, p. 178. *Pholas candidus*. Lin. Gmel. p. 3215.

HAB. Trouvée sur le banc de *Saint-Marc*, près Brest, par M. le Capitaine Chevalier Ladent.

3. PHOLAS DACTYLOIDES. Lam. n.o 4.

HAB. *Quimper*; Coll. *Kermorvan*.

4. PHOLAS CRISPATA. Lam. n.o 7. — Lin. syst. nat. p. 1111. — Encycl. pl. 169, fig. 5 — 7.

HAB. Je n'en ai jamais trouvé qu'une seule valve, (à *Morlaix*, dans le port). Elle est grande, très-solide ; ses stries sont lamelleuses et serrées. Le cuilleron intérieur est épais et large comme le petit doigt.

10.me Genre. GASTROCHÊNE. — *GASTROCHÆNA.*

Lam. T. 5, p. 446. Spengler.

1. GASTROCHÆNA MODIOLINA. Lam. n.o 3.

Mya dubia. De Gerville, pag. 178.

Hab. Dans les valves de l'*Ostrea hippopus*. Rare et très-fragile. Je n'ai pas encore rencontré le tube des Gastrochênes dans cette espèce de nos côtes; tube que mon savant ami M. Charles Des Moulins m'a fait remarquer dans les espèces fossiles de Mérignac.

Les Solénacées. Lam.

Les Pyloridés, Blainv.

11.me Genre. SOLEN. — *SOLEN*.

Lam. T. 5, p. 449.

1. Solen vagina. Lam. n.o 1. var. A. B. major et minor, (1.re division). Lin. Gmel., p. 3223, n.o 1. — Montagu, p. 565. — Maton et Rackett, p. 42. — De Gerville, p. 180.

Hab. Toute la côte. Espèce très-commune.

Mon ami M. Duclaux de l'Estoille a rapporté cette espèce de l'île de *Batz*, ayant 10 pouces de longueur.

2. Solen siliqua. Lam. n.o 4, var. A. B. major et minor. — Lin. Gmel. p. 1113, n.o 2.

Hab. *Quélern*. Cette espèce ne se distingue facilement de la première que par ses deux dents cardinales et par sa coloration plus variée : elle est cependant toujours moins grande.

3. Solen ensis. Lam. n.o 5. var. B. minor et angustior. — Lin. Gmel. p. 3224, n.o 3. — Encycl. pl. 223, fig. 1 - 2. — Montagu, p. 48. — Maton et Rackett, p. 44. — De Gerville, p. 181.

Hab. Toutes les côtes sablonneuses du département.

4. Solen pygmæus. Lam. n.o 6, (2.me division).

Solen minutus. Montagu ex d. Leach.

Solen pellucidus. De Gerville, p. 181.

Hab. *Quélern.* Un seul individu de cette jolie espèce, qui n'a pas plus d'un pouce de longueur, a été trouvé près de la baie de *Douarnenay.*

5. Solen legumen. *Var.* A. Lam. n.° 11. (3.me division). — Lin. Gmel. p. 3224, n.° 4.— Montagu, p. 50. — Encycl. pl. 225, fig. 3.— Maton et Rackett, pag. 45.

Genre *Solécurte.* — Solecurtus. De Blainville. Malac. — Rang. pag. 330.

Le *Molan*, Adanson. *Séneg.*

Hab. *Quélern.* Très-rare.

Cette espèce, dont la var. B. est commune dans la Méditerranée, sur le littoral des Pyrénées Orientales, n'a jamais plus de 2 pouces 1/2 de longueur. Les deux individus trouvés à *Quélern*, et dont mon ami M. le Capitaine Petit de la Haye a bien voulu me donner un, ont 5 pouces de long, sur un pouce de large.

Le genre Solécurte, établi par M. De Blainville aux dépens de la 3.me section des *Solen* de M. de Lamarck, et adopté par M. Rang, ne saurait ne point l'être généralement, tant à cause du nombre de dents de la charnière que de leur disposition. Je regrette d'autant plus vivement d'avoir ignoré, lorsque j'ai eu ces deux beaux individus vivants à ma disposition, que l'animal de ce genre était inconnu, que j'ai cru remarquer des différences sensibles, que mon peu de connaissances anatomiques ne m'a pas permis de préciser; mais dès que je pourrai retrouver cette espèce, je l'adresserai à mon savant ami M. Rang.

Les Myaires. Lam.

Les Pyloridés, Blainv.— Rang.

12.me Genre. MYE. — *MYA.*

Lam. T. 5, p. 459.

1. Mya arenaria. Lam. n.° 2.— Lin. Gmel. p. 3218. n.° 2. — De Gerville, p. 179.

Hab. *Lanvau* et toutes les côtes. Cette espèce, beaucoup plus grande et plus belle ici que je ne l'avais encore vue, est très-commune et se vend au marché au poisson. Il en existe une var. plus courte, que j'ai eu l'honneur d'envoyer à M. de Gerville, et qu'il m'a dit être son *Mya declivis*. (p. 179 n.° 6), *Anatina Myalis*, Lam. n.° 9 — *Ligula pubescens*, Montagu. Je n'ai reconnu dans les individus que j'ai conservés et dont j'ai fait part à mon savant ami M. Charles Des Moulins qu'une var. du *Mya arenaria*.— Aurais-je communiqué à M. de Gerville un échantillon unique de l'*Anatina Myalis* ? Je ne le pense pas.

2. Mya truncata. Lam. n.° 1.— Lin. syst. nat. p. 1112.— Gmel. n.° 1.— De Gerville, p. 179. n.° 5.— Encycl. pl. 229. fig. 2 a. b.

J'ai trouvé une valve de cette espèce dans du sable pris sur un banc à Morlaix : elle est commune dans le Dép.t de la Manche, et je ne l'ai jamais trouvée dans la rade de Brest ni aux environs de Quimper.

13.me Genre. PÉRIPLOME.— *PERIPLOMA*.

Schumacher. — Rang. p. 325. *Ostéodesme*, Deshayes. — *Rupicole*, Fleuriau de Bellevue.— *Anatine*, Lam.

1. Periploma Myalis. Nob.

Anatina truncata ? Lam. n.° 2.

Mya nitida ? Lin. Gmel. p. 3222.

Mya nitida ! De Gerville, p. 180. n.° 8.

Hab. Commune sur les côtes de *Quélern* et *Morgatte*.

J'avais rangé cette jolie petite coq. parmi les Anatines, quoiqu'elle n'en ait pas tous les caractères, surtout l'apophyse ou cuilleron intérieur, et je l'avais rapportée à l'*Anatina*

truncata, Lam. L'individu du Muséum que cite M. de Lamarck, et que j'ai eu l'occasion de voir, m'avait confirmé dans mon opinion; mais mon ami M. Rang, auquel j'ai envoyé plusieurs individus vivants de cette espèce, ayant trouvé que le mollusque différait de celui des Anatines, j'ai adopté le genre Périplome.

2. Periploma rupicola. Nob.

Osteodesma rupicola. Blainv. Nouv. add. au traité de Malac., p. 660.

Anatina rupicola. Lam. n.° 10.

Hab. Rochers de *Morgatte*, comme les lithophages. Coll. *Freund*.

Conchifères ténuipèdes.

Les Mactracées. Lam.

Les Pyloridés, Blainv.— Rang.

14.me Genre. LUTRAIRE.— *LUTRARIA*.

Lam. T. 5, p. 467. *Ligule*, Leach.

1. Lutraria solenoides. Lam. n.° 1.

Mya oblonga. Lin. Gmel. p. 3221.

Mya hyans. De Gerville, p. 190.

Hab. *Quélern*, *Lanvau*. Commune.

2. Lutraria elliptica. Lam. n.° 2.

Mactra lutraria. Lin. Gmel. p. 3259.

Hab. Je n'ai jamais trouvé cette espèce; elle m'a été indiquée par M. le Baron de Kindelan, comme ayant été draguée dans la rade de *Brest*.

3. Lutraria compressa. Lam. n.° 4.

Mactra Listeri. Lin. Gmel. p. 3261.

Mactra compressa. Montag. p. 96.- De Gervil. p. 189.

Ligula compressa. Ex. D. Leach.

Ancien genre. *Lavignon*, Lam. Cours.

Hab. Toutes les côtes.

15.me Genre. MACTRE.— *MACTRA.*

LAM. T. 5, p. 471.

(Les Conchacés.) BLAINV.

1. MACTRA HELVACEA. Lam. n.° 5.

Mactra glauca. Lin. Gmel. p. 2260, n.° 20. — Montagu, p. 571.— Maton et Rackett, p. 68.— De Gerville, p. 188.

HAB. *Lanvau, Quimper.* Achetée au marché à poisson de *Brest.*

2. MACTRA STULTORUM. Lam. n.° 7.— Lin. Gmel. p. 3258, n.° 11.— Montagu, p. 94.— Maton et Rackett, p. 69.— De Gerville, p. 168.

Le Lisor, Adans. Seneg. tab. 17. f. 16.

HAB. Toutes les côtes. Cette espèce, toujours lisse, ainsi que la précédente, est souvent transparente.

On en trouve quelquefois des individus dont l'intérieur des valves est du plus beau violet.

3. MACTRA LACTEA. Lam. n.° 19. — Poli, test. 1, tab. 18, fig. 13 - 14.

An *Mactra lactea?* Gmel. n.° 10.

HAB. Coll. de *Kindelan.*

4. MACTRA SOLIDA. Lam. n.° 23. Var. A. B.

Lin. Gmel. p. 3259., n.° 13.— Montagu, p. 92. — Maton et Rackett, p. 70.— De Gerville, p. 189.

HAB. Toutes les côtes. M. Duclaux de l'Estoille, mon ami, a trouvé au Conquet et a bien voulu me donner une jolie var. de cette espèce à zônes très élevées et pliciformes. Elle est indiquée par M. de Lamarck.

5. MACTRA DELTOIDES. Lam. n.° 32.

Mactra subtruncata. De Gerville, p. 189.

HAB. *Morgatte, Quimper, Morlaix.*

6. Mactra crassatella. Lam. n.° 33.

Mactra truncata. Montag. ex. D. Leach.

Hab. *Quélern*, *Morlaix*. Je n'en ai jamais reçu que des valves roulées. Elle est épaisse, a des zônes obscures et presque toujours d'une coloration brune ou rouge-brique.

16.me Genre. AMPHIDESME.— *AMPHIDESMA.*

Lam. T. 5, p. 489.

1. Amphidesma donacilla. Lam. n.° 2.

Mactra cornea. Poli. test. 2, tab. 19, fig. 9.— 11.

Hab. Je n'ai ni vu ni trouvé cette espèce; elle m'a été indiquée par M. le Baron de Kindelan.

2. Amphidesma purpurascens. Lam. n.° 14.

Hab. *Morlaix*, où je l'ai trouvée dans le sable.

Les Corbulées. Lam.

Les Pyloridés, Blainv.— Rang.

17.me Genre. CORBULE.— *CORBULA.*

Lam. T. 5, p. 494.

1. Corbula nucleus. Lam. n.° 6.

Mya inæquivalvis. Montagu, p. 36, tab. 26, fig. 7.— Maton et Rackett, p. 40, tab. 1, fig. 6.— De Gerville, p. 179.

Hab. *Quélern*, où elle est très-rare. J'en ai trouvé depuis une très-grande quantité de valves séparées à *Morlaix*.

18.me Genre. PANDORE.— *PANDORA.*

Lam. T. 5, p. 498. Brug.— Rang.

1. Pandora rostrata. Lam. n.° 1.

Tellina inæquivalvis. Lin. Gmel. p. 3233, n.° 23.— Maton et Rackett, p. 50.— Montagu, p. 75.— De Gerville, p. 185.

Hab. Toutes les côtes du Département.

2. Pandora obtusa. Lam. 2.— Leach.— Sowerby.

Tellina obtusa. De Gerville, n.° 17, p. 186.

Trouvée par M. A. Freund sur le banc de *Saint-Marc*. Très-rare.

Les Lithophages. Lam.

Les Pyloridés, Blainv.— Rang.

19.me Genre. SAXICAVE.— *SAXICAVA.*

Lam. T. 5, p. 501. — Fl. de Bell.

1. Saxicava rugosa. Lam. n.° 1.

Mytilus rugosus. Lin. Gmel. p. 3252.— De Gerville, p. 201.

Hab. Elle se trouve ordinairement dans les pierres : je ne l'ai trouvée que dans le test de l'*Ostrea hippopus*.

2. Saxicava gallicana. Lam. n.° 2.

Hab. Je l'ai trouvée dans des pierres à *Morlaix* avec des Pholades.

20.me Genre. BYSSOMIE. — *BYSSOMIA.*

Cuvier, règne animal. Rang. p. 334. *Saxicava*, Lam.

1. Byssomia pholadis. Blainv. Traité de Malac. p. 372.

Saxicava pholadis. Lam. n.° 3.

Mytilus pholadis. Lin. Gmel. p. 3357.— Mull. Zool. Dan. 3. pl. 87. f. 1-3.

Mya byssifera. Oth. Fabricius.

Hab. Je n'ai trouvé qu'une seule fois cette jolie coquille dans la valve inférieure de l'*Ostrea hippopus*. On la trouve aussi à *Quimper*.

21.me Genre. PÉTRICOLE. — *PETRICOLA.*

Lam. T. 5, p. 502. — et *Rupellaire*, Fleuriau de Bellevue.

1. Petricola ochroleuca. Lam. n.° 2. — Payraudeau, p. 34, pl. 1, fig. 9-10.

Hab. *Quélern*, *Lanvau*, *Quimper*, *Morlaix*. Commune. On la trouve souvent dans les paniers de *Vénus* qui se vendent au marché.

2. Petricola striata. Lam., n.° 5.

Hab. *Quimper*. Cette espèce m'a été indiquée par M. de Kermorvan.

3. Petricola ruperella. Lam., n.° 9.

Rupérelle striée. Fleuriau de Bellevue.

Hab. Sur les côtes de *Brest* dans les pierres. Assez rare. J'ai encore trouvé trois jolies espèces de Pétricoles, (toujours dans le test des grosses huîtres). Je n'ai pu les déterminer d'après M. de Lamarck, mais comme elles sont peut-être décrites dans d'autres Auteurs que je ne possède pas, et que je crois les avoir remarquées chez M. Audouin, je ne fais que les indiquer.

22.me Genre. VÉNÉRUPE. — *VENERUPIS*.

Lam., T. 5, p. 506.

1. Venerupis perforans. Lam., n.° 1.

Venus perforans. Montagu, test. brit., p. 127, t. 3, f. 6. — Maton et Rackett, p. 89.

Hab. *Quimper*. Cette espèce, que je n'ai jamais trouvée, m'a été indiquée par M. de Kermorvan.

2. Venerupis nucleus. Lam., n.° 2.

Hab. Dans les pierres sur la côte.

3. Venerupis irus. Lam., n.° 3.

Donax Irus. Lin. Gmel., p. 3265, n.° 11.—Montagu, p. 108 et 573. — Maton et Rackett, p. 77.—De Gerville, p. 191.

Hab. Dans les pierres. J'ai trouvé, dans le bois pourri, des valves que je rapporte à cette espèce, et qui sont d'une taille extraordinaire pour ce genre.

Les Nymphacées.

Nymphacées Solénaires. Lam.

Les Pyloridés, Blainv. — Rang.

23.me Genre. PSAMMOBIE. — *PSAMMOBIA.*

Lam., T. 5, p. 511.

Psammocole. *Psammocola.* De Blainv. — Rang. p. 328.

1. Psammobia feroensis. Lam., n.° 2.

Tellina feroensis. Lin. Gmel., p. 3235. - De Gerville, p. 183.

Tellina incarnata. Pennant, Zool. brit., pl. 47, fig. 31.

Hab. Toutes les côtes. Espèce très-jolie, agréablement rayonnée et commune.

2. Psammobia vespertina. Lam., n.° 3.

Solen vespertinus. Lin. Gmel., p. 3228, n.° 20. - Montagu, p. 54. — Maton et Rackett, p. 47. — De Gerville, p. 181.

Hab. Toutes les côtes du Département. J'ai reçu de *Quimper*, de M. le Marquis du Dresnay, une de ces coquilles que je crois être la var. B. de M. de Lamarck, et que cet Auteur indique des lagunes de Venise. Elle est bien radiée et toute violette à l'intérieur.

Nymphacées Tellinaires. Lam.

Les Conchacés, Blainv. — Rang.

24.me Genre. TELLINE. — *TELLINA.*

Lam., T. 5, p. 519.

1. Tellina planata. Lam., n.° 20. — Lin. Gmel., n.° 19.

Tellina complanata. Gmel., n.° 60. — Enc., pl. 289, fig. 4 ?

Hab. M. le Baron de Kindelan avait eu la bonté de m'indiquer cette espèce comme appartenant au Département du *Finistère*; j'ai eu le bonheur de la trouver à *Morlaix*.

2. Tellina punicea. Lam., n.° 21. — Gmel., n.° 59. — Enc., pl. 291, fig. 2.

Hab. Commune dans le Département. Un peu plus courte que celle de la Méditérranée, presque toujours pâle, et aurore en dedans au lieu d'être rose.

3. Tellina fabula. Lam., n.° 24.— Lin. Gmel., p. 3239. — Montagu, p. 61.— De Gerville, p. 182.

Hab. *Morgatte* et *Quélern*. Assez rare.

4. Tellina tenuis. Lam., n.° 25.— Maton et Rackett, p. 52.— De Gerville, p. 183.

Hab. Très-commune sur toute la côte et offrant les plus jolies variétés de coloration.

5. tellina donacina. Lam., n.° 27. — Lin., syst. nat., p. 1118.— Maton et Rackett, p. 50, t. 1, fig. 7.

Hab. *Quélern*. Très-rare.

6. Tellina striatula. Lam., n.° 33.
Tellina fausta. De Gerville, p. 183.

Hab. Trouvée au marché parmi d'autres coquilles vivantes, une seule fois.

Cette jolie espèce ressemble beaucoup au *Tellina remies*, Lam., n.° 31. Elle n'en diffère que parce qu'elle est moins grande, et parce que ses valves sont très-minces. Je la dois à l'obligeante amitié de M. Duclaux de l'Estoile.

7. Tellina crassa. Lam., n.° 35.— De Gerville, p. 184.
Venus crassa. Lin. Gmel., p. 3288.

Hab. Je ne l'ai trouvée, qu'au marché de *Brest*, parmi d'autres coquilles. Elle est moins rare à *Morlaix*. J'en ai reçu de *Quimper* un individu sans rayons, entièrement blanc.

8. Tellina solidula. Lam., n.° 51, var. A, B.— Maton Rackett, p. 58.— De Gerville, p. 183.

Hab. *Quélern* (rade de Brest), *Quimper*. Elle est blanche, jaune, rose et rouge. Pas très-commune.

9. Tellina depressa. Lam., n.° 22.— Lin. Gmel., p. 3238. De Gerville, p. 183.

Tellina squalida. Mont.; test. brit., p. 56.

Tellina incarnata. Poli.

Cette espèce devait prendre le n.° 3 immédiatement après le *Tellina punicea*. Elle m'avait été indiquée par M. le Baron de Kindelan : elle a été trouvée à *Saint-Laurent*, baie de Crozen, par M. A. Freund. M. de Kermorvan m'a écrit avoir trouvé à Quimper le *Tellina nitida*, Lam., n.° 28; je ne l'ai point vue.

25.me Genre. LUCINE.— *LUCINA*.

Lam., T. 5, p. 538. et *Loripes*, Poli.—Cuv.

1. Lucina radula. Lam., n.° 5.

Tellina radula. Montagu.— Maton et Rackett, p. 54. — De Gerville, n.° 15, p. 185.

Hab. J'ai trouvé cette coquille au marché de *Brest*, parmi des Vénus. Rare.

2. Lucina divaricata. Lam., n.° 7.

Tellina divaricata. Lin. Gmel., p. 3241, n.° 74.

Cardium arcuatum. Montagu, p. 83. — Maton et Rackett, p. 67.

Hab. J'ai reçu de *Quélern*, (avec l'animal) deux exemplaires de cette jolie coquille, dont l'analogue fossile est commun aux environs de Bordeaux.

3. Lucina carnaria. Lam.. n.° 8.

Tellina carnaria. Lin. Gmel., n.° 70.

Hab. *Morlaix*. Rare. Cette coquille que nous recevons des Antilles du plus beau rose et à l'intérieur d'un rouge

de sang, est très-pâle dans la Méditérranée, et presqu'entièrement blanche sur nos côtes.

4. Lucina reticulata. Lam., n.° 10.

Tellina reticulata. Maton et Rackett, p. 54, t. 1, fig. 9.— De Gerville, p. 183.

Hab. Trouvée au marché de Brest parmi d'autres coquilles.

5. lucina lactea. Lam., n.° 13.

Amphidesma lucinalis. Lam., n.° 6.

Amphidesma lactea. Ejusd., n.° 3.

Tellina lactea. Lin. Gmel., p. 3240, n.° 69.- Montagu, p. 70, tab. 2, fig. 4. — De Gerv., p. 184.

Loripes orbiculatus. Poli. — Cuv.

Hab. *Quélern.* Assez rare. M. de Lamarck a fait de cette Lucine trois coquilles différentes dans les genres *Lucine* et *Amphidesme.* Le genre *Loripes* établi par Poli et adopté par M. le Baron Cuvier, finira sans doute par l'être par tous les Naturalistes, lorsque l'animal sera mieux étudié; et je ne négligerai plus de conserver dans la liqueur les individus vivants que je rencontrerai.

6. Lucina undata. Lam., n.° 13.

Tellina undata. Mont., p. 71, tab. 2, fig. 3.

Tellina rotundata. De Gerville, p. 184.

Hab. Trouvée au marché de Brest parmi d'autres coquilles. (Les espèces rares que je n'ai trouvées qu'au marché au poisson, existent cependant dans les collections de *Brest* et *Quimper,* et ont été trouvées sur les côtes).

26.me Genre. DONACE.— *DONAX.*

Lam., T. 5, p. 544.

1. Donax vittata. Lam., n.° 14.

Hab. trouvée, une seule fois, à *Morgatte.*

2. Donax trunculus. Lam., n.° 24.- Lin. Gmel., p. 3263,

n.° 4.— Montagu, p. 103.— Maton et Rackett, p. 74.— De Gerville, p. 191.

HAB. Les environs de *Quimper.*

3. DONAX ANATINUM. Lam., n.° 26. Var. A. B. C.

Tellina donacina. Lin. Gmel., p. 3234, n.° 26.- De Gerville, p. 182.

HAB. Toutes les côtes et est très-commune. Elle offre une grande et très-agréable variété de coloration. Plusieurs sont assez caractérisées et constantes pour pouvoir former des espèces.

Les Conques. LAM.

Les Conchacés. Blainv. — Rang.

27.me Genre. CYTHÉRÉE. — *CYTHEREA.*

LAM., T. 5, p. 559. *Vénus*, LIN.— RANG.

1. CYTHEREA CHIONE. Lam., n.° 22.

Venus chione. Lin. Gmel., p. 3272, n.° 16.— Montagu, p. 115.— Maton et Rackett, p. 84.— De Gerville, n.° 6, p. 193.

HAB. Cette jolie espèce, toujours excessivement rare dans le département du *Finistère*, et même dans la *Manche*, a été trouvée par bancs en 1828. Les côtes en étaient couvertes.

2. CYTHEREA EXOLETA. Lam., n.° 48.

Venus exoleta. Lin. Gmel., p. 3284, n.° 75.— Montagu, p. 116. — Maton et Rackett, p. 87. — De Gerville, p. 194.

HAB. *Quélern*, *Quimper*, où elle est rare, moins vivement colorée que celle de la Méditerranée.

Je l'ai retrouvée assez abondamment et jolie à *Morlaix.*

3. CYTHEREA LINCTA. Lam., n.° 49.

Venus lincta. Maton et Rackett, tab. 3, fig. 3.

HAB. Commune sur toutes les côtes. On trouve son analogue fossile aux environs de Bordeaux.

28.me Genre. VENUS.— *VENUS.*

LAM., T. 5, p. 583. (2.me *section*, Rang, p. 317.)

1. VENUS VERRUCOSA. Lam., n.o 7.— Lin. Gmel., p. 3269, n.o 6.— Montagu, p. 112.— Maton et Rackett, p. 78.— De Gerville, p. 192.

HAB. Commune sur toutes les côtes. Moins grande que dans la Méditerranée.

2. VENUS CASINA. Lam., n.o 9.- Lin. Gmel., p. 7, n.o 3269. —Montagu, suppl., p. 47. — Maton et Rackett, p. 79, tab. 2, fig. 1.— De Gerv., n.o 2, p. 192.

HAB. Achetée vivante au marché de Brest. Rare. Lames inégales; rayonnée de rose.

3. VENUS GALLINA. Lam., n.o 24.— Lin. Gmel., p. 3270, n.o 9.— Maton et Rackett, p. 82.— De Gerville, pag. 193.

Venus striata. Montagu, p. 113.

HAB. Très commune sur toutes les côtes.

4. VENUS PECTINULA. Lam., n.o 26.

Venus ovata. De Gerville.

HAB. J'en ai trouvé un assez grand nombre sur le sable à *Morlaix.*

5. VENUS DECUSSATA. Lam., n.o 46.- Lin. Gmel., p. 3294, n.o 135.— Montagu, p. 124.— Maton et Rackett, p. 88, tab. 2 fig. 6.— De Gervil., n.o 12, p. 195.

HAB. Très-commune sur toutes les côtes. Vulgairement *Palourde.* Elle offre un grand nombre de très-jolies variétés de coloration. On en mange l'animal.

6. VENUS PULLASTRA. Lam., n.o 47.— Maton et Rackett, p. 88, tab. 2, fig. 7.— De Gerville, n.o 13, p. 195.

Hab. Très-commune sur toutes les côtes. Elle est beaucoup plus courte que celle de *Cherbourg* et de la Méditerranée.

7. Venus aurea. Lam., n.° 56.— Lin. Gmel., p. 3282, n.° 98.— Montagu, p. 129.— Maton et Rackett, p. 90, tab. 2, fig. 9.— De Gerville, n.° 10, p. 194.

Hab. Se trouve dans tout le Département, mais assez rare. Une var. ressemble beaucoup par ses dessins au *V. geographica* que j'ai trouvé aux environs de Perpignan; mais, quoique M. de Lamarck ne parle pas des dessins réticulés en couleur du *V. aurea*, elle est figurée ainsi dans l'Encycl., pl. 283, fig. 3, A. B. et je l'ai laissée comme variété de cette espèce. J'en ai encore une var. à corselet brun.

8. Venus virginea. Lam., n.° 57.— Lin. Gmel., p. 3294, n.° 136.— Maton et Rackett, p. 88, tab. 2, fig. 8. — De Gerville, n.° 14, p. 195.

Hab. Très-commune dans tout le Département.

9. Venus bicolor. Lam., n.° 68.

Hab. Elle m'a été indiquée par M. le Colonel Baron de Kindelan dans la belle collection duquel j'en ai vu beaucoup. J'en ai reçu une valve de *Quélern*.

10. Venus floridella. Lam., n.° 69.

Hab. J'en ai reçu plusieurs individus de *Quélern*. Rare. C'est probablement cette espèce que M. le Baron de Kindelan m'avait désignée sous le nom de *florida* Lam. n.° 66. J'ai recueilli moi-même cette dernière aux environs de *Perpignan*, et je l'ai reçue d'*Ajaccio* par les soins de mon camarade M. Bartholy; elle est différente.

11. Venus pulchella. Lam., n.° 71.

Hab. *Quimper*. Com. par M. de Kermorvan.

12. Venus inquinata. Lam. n.° 88.— De Gerville, p. 193. *An Venus triangularis?* Maton et Rackett, p. 83.

Hab. *Quélern*. Très-rare. Cette espèce, dont j'ai trouvé plusieurs individus, a été décrite par M. de Lamarck sur l'exemplaire unique du cabinet de M. de Gerville.

13. Venus brongniartii. Payraudeau, n.° 88, p. 51, pl. 1, fig. 23-24-25.

Hab. *Morlaix*, d'où je l'avais reçue et où j'en ai trouvé moi-même trois exemplaires. Très-rare.

Cette jolie espèce a l'extérieur du genre *Crassine*, Lam. *Astarte*, Sowerby.

M. le Baron de Kindelan m'a fait l'honneur de me dire qu'il avait dans sa magnifique collection la *Venus Bendantii*, Payraudeau, p. 53, pl. 1, fig. 32, trouvée aux environs de *Brest*.

Les Cardiacées. Lam.

Conchacés, Blainv. — Rang.

29.me Genre. BUCARDE.— *CARDIUM*.

Lam., T. 6, p. 2.

1. Cardium echinatum. Lam., n.° 12. Var. A. minor, Var. B. major.— Lin. Gmel., p. 3247.— De Gerville, n.° 8, p. 188.

Hab. Toutes les côtes. Espèce commune. Une autre var. *Mutica*, non décrite par M. de Lamarck, se rapproche du *Card. tuberculatum* par l'absence de vraies épines, mais elle appartient à l'*echinatum* par sa forme et le guilloché du test.

2. Cardium aculeatum. Lam., n.° 14.— Lin. Gmel., p. 3247, n.° 7.—Mont., p. 77.— Maton et Rackett, p. 62.— De Gerville, n.° 7, p. 187.

Hab. *Quélern*. Plus rare. Il est gros, très-épineux, brunâtre, oblique et inéquilatéral.

3. Cardium erinaceum. Lam., n.° 15.- Enc., pl. 297, f. 5.

HAB. Cette espèce, que je n'ai ni vue ni trouvée, m'a été indiquée par M. de Kermorvan.

4. CARDIUM TUBERCULATUM. Lam., n.° 16.—Lin. Gmel., p. 3248, n.° 11.— Montagu, p. 568. — Maton et Rackett, p. 64.

HAB. Toutes les côtes. Espèce commune.

5. CARDIUM SERRATUM. Lam., n.° 25. —Lin.— Encycl., pl. 299, fig. 2.

Card. lævigatum? De Gerville, n.° 3, p. 187. (Non Lamarck!)

HAB. Tous les environs de *Brest*, *Quimper* et *Morlaix*.

6. CARDIUM RUSTICUM. Lam., n.° 30.— De Gerville, p. 187.

HAB... Trouvée au marché, parmi des *Card. edule*, dont je trouve qu'il diffère trop peu pour constituer une espèce.

7. CARDIUM EDULE. Lam., n.° 31.— Lin. Gmel. p. 3252, n.° 20. — Montagu, p. 176.— Maton et Rackett, p. 65.— De Gerville, p. 187, n.° 4.

HAB. Toutes les côtes du Département. Espèce très-commune et qui se mange.

8. CARDIUM EXIGUUM. Lam., n.° 35. — Maton et Rackett, pag. 61.

An *Card. exiguum?* Gmel., n.° 37.

HAB... J'ai trouvé cette espèce et la suivante dans le sable à Morlaix.

9. CARDIUM ROSEUM. Lam., n.° 37.

Les Arcacées. LAM.

30.me Genre. ARCHE.— *ARCA.*

LAM., T. 6, p. 35.

1. ARCA TETRAGONA. Lam., n.° 4.

HAB. *Quélern*. Très-rare.

2. Arca cardissa. Lam., n.° 8.

Hab. Les env. de *Quimper*. Coll. de Kermorvan. Les pêcheurs de congres retirent de leurs filets des Caryophyllies, où elle se trouve attachée. Très rare.

3. Arca barbata. Lam., n.° 13.- Lin. Gmel., p. 3306, n.° 6.

Hab. *Quimper* et la baie de *Crozon*.

4. Arca lactea. Lam., n.° 17.

Hab. Les côtes des env. de *Brest*, *Quimper* et *Morlaix*. On la trouve presque toujours en valves séparées.

31.me Genre. PÉTONCLE. — *PECTUNCULUS*.

Lam., T. 6, p. 47.

1. Pectunculus glycimeris. Lam., n.° 1, var. B.

Arca glycimeris. Lin. Gmel., p. 3313, n.° 35.- Maton et Rackett, p. 93, tab. 3, fig. 3.

Hab. *Lanvau*. Rare.

2. Pectunculus pilosus. Lam., n.° 2.

Arca pilosa. Lin. Gmel., p. 3314, n.° 36.—Montagu, p. 136, supp., p. 35.— De Gerville, p. 196.

Hab. *Quimper*. Communiqué par M. le Marquis du Dresnay.

3. Pectunculus pectinatus. Lam., n.° 17.

Arca pectinata. Gmel., n.° 34.

Hab. J'ai trouvé une valve de cette jolie petite espèce sur le sable à Morlaix.

32.me Genre. NUCULE.— *NUCULA*.

Lam., T. 6, p. 57.

1. Nucula margaritacea. Lam., n.° 6.

Arca nucleus. Lin. Gmel., p. 3314, n.° 38.— Montagu, p. 141.— Maton et Rackett, p. 95.— De Gerville, p. 196.

Hab. *Quelern*, *Quimper*, où elle est rare. Je l'ai trouvée depuis, abondamment à *Morlaix*.

Les Camacées. Lam.

33.me Genre. CAME.— *CHAMA.*

Lam., T. 6, p. 92.

1. Chama lazarus. Lam., n.° 1.— Lin. Gmel., p. 3302.
   Vulgairement le *Gateau feuilleté*.

Hab. trouvée par valves séparées dans l'endroit où les vaisseaux font quarantaine.

Cette espèce n'est point indigène.

2. Chama gryphoides. Lam., n.°3.— Lin. Gmel., p. 3302, n.° 12.

Hab. Cette espèce a été trouvée sous la quille de la frégate *La Médée*, venant de *Saint-Domingue*.

Coll. A. Freund.

Conchifères Monomyaires. Lam.

Les Mytilacées. Lam.—Cuv.

34.me Genre. MODIOLE. — *MODIOLA.*

Lam., T. 6, p. 109. *Mytilus*, Rang, p. 290.

1. Modiola albicosta. Lam., n.° 3. Payraudeau, p. 67.

Hab. *Quimper*. M. de Kermorvan m'a envoyé en communication, un très bel individu de cette espèce, élargi en spatule.

2. Modiola adriatica. Lam., n.° 5.

Hab. Cette espèce, que quelques personnes confondent avec le *Modiola tulipa*, Lam. n.° 2, m'a été indiquée par M. le Baron de Kindelan.

3. Modiola barbata. Lam., n.° 14.
   Mytilus barbatus. Lin. Gmel., p. 3353, n.° 10.

Mytilus modiolus. De Gerville.

Hab. Espèce commune.

4. Modiola discrepans. Lam., n.° 15. Da Costa, conch. brit., T. 17, fig. 1.

Hab. *Quimper*. Je dois cette charmante petite espèce à l'obligeance de M. de Kermorvan.

6. Modiola Gibbsii. Leach., Misc. Zool. ph., T. 2, pl. 72, fig. 1.— De Blainv., Dict. des sc. nat., T. 31, pag. 512.

Modiola modiolus? De Gerville, n.° 4, p. 200.

Hab... Se vend souvent avec le *Mytilus edulis*. Commune.

35.me Genre MOULE. — *MYTILUS*.

Lam., T. 6, p. 117.

1. Mytilus gallo-provincialis? Lam., n.° 28.

Hab... Trouvée assez rarement au marché de *Brest*, parmi des *Mytilus edulis*. La description de M. de Lamarck y convient; je l'ai comparée avec le *M. gallo-provincialis* de Toulon et de Marseille; la ressemblance est parfaite, quant à la forme, mais il y a de légères dents à la charnière.

2. Mytilus edulis. Lam., n.° 29, var. A. B.- Lin. Gmel., p. 3353, n.° 11. — De Gerville, n.° 1, p. 199.

Mytilus pellucidus. Maton, Act. Soc. Lin., 8, p. 107.

Hab... Très-commune dans tout le Département.

3. Mytilus abbreviatus. Lam., n.° 30.

Hab. *Quimper*. Communiquée par M. de Kermorvan.

4. Mytilus retusus. Lam., n.° 31.

Hab... On la vend quelquefois au marché, mais elle est maigre et d'un goût désagréable. On ne la trouve qu'en draguant à une assez grande profondeur. Les sommets sont toujours usés.

5. Mytilus incurvatus. Lam., n.° 33. — Maton, Act. Soc. Lin. Lond., 8, p. 106, n.° 4, tab. 3, fig. 7. — De Gerville, n.° 3, p. 200.

Hab. *Quimper*. Communiquée par M. de Kermorvan. Elle a aussi été trouvée une fois au marché de Brest par M. le Capitaine Ladent. M. de Gerville dit cette espèce très-commune à Cherbourg ; je ne l'ai jamais trouvée ici, où j'ai visité une si grande quantité de moules.

36.me Genre. PINNE. — *PINNA*.

Lam., T. 6, p. 129.

1. Pinna pectinata. Lam., n.° 9, var. B. *Mutica*. — Lin. Gmel., n.° 2, p. 3364. — De Gerv., n.° 2, p. 201.

Hab... Les environs de *Brest*, *Quimper*. Les pêcheurs la retirent de leurs filets.

2. Pinna ingens. Lam., n.° 13. — Montagu, p. 180. — Maton, Act. Soc. Lin. de Lond., 8, p. 112, n.° 1. — de Gerville, n.° 1, p. 201.

Hab... Les pêcheurs la rapportent moins fréquemment que l'autre. Coll. de Kermorvan. Je n'affirme pas l'identité de cette espèce, qui peut-être n'est qu'une variété de la précédente. M. Marmin, auquel je l'ai envoyée, m'a écrit qu'elle était au Muséum sous le nom de *P. dolabrata*, Lam., n.° 12.

Les Malléacées. Lam.

Ostracés, Cuv. *Margaritacés*, Blainv.

37.me Genre. AVICULE. — *AVICULA*.

Lam., T. 6, p. 146.

Mytilus hirundo Linnæus. Vulgairement *Aronde*.

1. Avicula squamulosa. Lam., n.° 9.

2. Avicula papilionacea ? Lam., n.° 10. Encycl., pl. 177, fig. 5.

Ces deux espèces ont été trouvées sous la frégate la *Médée*, venant de Saint-Domingue. Coll. Freund.

Les Pectinides. Lam.

Ostracés, Cuv. — *Sub-ostracés*, Blainv.

38.me Genre. LIME. — *LIMA.*

Lam., T. 6, p. 155.

1. Lima inflata. Lam., n.° 1. Payraudeau, p. 70.

Hab. Cette espèce, des plus rares sur nos côtes, a été trouvée, entière et ayant encore des parties sèches de l'animal, sur la côte de Brest, à l'*Anse des gardes-marine*, par M. le Capitaine Ladent.

2. Lima squamosa. Lam., n.° 2.

Ostrea lima. Lin. Gmel., p. 3332, n.° 95.

Hab. J'ai trouvé cette espèce plusieurs fois sur la côte, du côté où les vaisseaux font quarantaine, mais toujours en valves séparées.

39.me Genre. PEIGNE. — *PECTEN.* Lam.

1. Pecten maximus. Lam., n.° 1. Montagu, p. 143.

Ostrea maxima, Lin. Gmel., p. 3315, n.° 1. Maton et Rackett, p. 96. De Gerville, p. 196.

Hab. Espèce très-commune dans tout le Département, et dont les jeunes individus offrent une très-agréable coloration.

2. Pecten opercularis. Lam., n.° 34. Montagu, p. 145.

Ostrea opercularis. Lin. Gmel., p. 3225, n.° 51. — Maton et Rackett, p. 98. De Gerv., n.° 4, p. 197.

Hab. Tout le Département; mais assez rare. M. le Baron de Kindelan, en a dans sa belle collection une grande quantité trouvée aux environs, et offrant une nombreuse suite des plus jolies variétés de coloration. J'en ai vu aussi à *Morlaix*, chez une Dame qui les conserve par curiosité, plusieurs

tiroirs pleins, parmi lesquels il n'y en avait pas deux qui se ressemblassent parfaitement.

3. Pecten varius. Lam., n.° 47.

Ostrea varia. Lin. Gmel., p. 3324, n.° 48.— Montagu, p. 146. — Maton et Rackett, p. 97. — De Gerville, n.° 3, p. 197.

Hab. Toutes les côtes. Espèce des plus communes et qui se mange. Il est toujours ici d'une couleur brun-foncé et n'offre point les jolies variétés qu'on trouve à la Rochelle, à Cherbourg et dans la Méditerranée.

Il est très-souvent attaché aux autres coquilles au moyen d'un byssus.

4. Pecten sinuosus. Lam., n.° 49.

Ostrea sinuosa. Lin. Gmel., p. 3319, n.° 16.— De ville, n.° 6, p. 197.

Hab. *Quimper*, etc. J'ai trouvé deux individus de cette charmante espèce au marché de *Brest*, fixés par la valve inférieure, l'un sur une *Pinna*, l'autre sur la valve supérieure d'un *Pecten maximus*. Je l'ai également trouvé fixé à *Morlaix*, et de manière à ne pouvoir l'enlever sans briser la valve inférieure : je l'ai reçu de Quimper et de Cherbourg : vu ici dans plusieurs collections, et toujours paraissant avoir été fixé. Ne connaissant pas d'Auteur qui ait parlé de Peignes fixés sur d'autres coquilles, à la manière des huîtres, j'ai cru important de signaler ce fait. Le savant M. D'Orbigny, père, m'a fait l'honneur de me dire, il y a long-temps, qu'il avait observé des Peignes fixés ; je ne sais si son observation se rapporte à cette espèce. Il est très-possible qu'elle doive être rapportée au genre Hinnite de M. Defrance.

5. Pecten pusio. Lam., n.° 55.

Ostrea pusio. Lin. Gmel., p. 3324, n.° 49.

Hab. Je rapporte avec doute à cette espèce deux valves

supérieures entièrement noires que j'ai trouvées sur la côte de *Recouvrance*, et qui m'ont paru différer légèrement du *Pecten varius*.

6. Pecten lineatus. Lam., n.o 35.

Ostrea lineata. Mat., Act. Soc. Lin., 8, p. 99.— De Gerville, n.o p.

Hab. Depuis l'envoi de mon Catalogue, j'ai trouvé plusieurs valves roulées de cette espèce, dans le sable qu'on tire du port à *Morlaix*. Ce Peigne est très-voisin de l'*Opercularis*; ses rayons le rendent très-joli. M. de Kermorvan m'a écrit avoir trouvé à *Quimper* les *Pecten jacobæus*, Lam., n.o 3, et *sanguineus*, Lam., n.o 48.

40.me Genre. SPONDYLE. — *SPONDYLUS*.

Lam., T. 6., p. 186.

1. Spondylus gæderopus. Lam., n.o 1.- Lin. Gmel., p. 3297, n.o 1.

Hab. On n'a jamais trouvé que des valves séparées de cette espèce sur la côte, aussi crois-je qu'elle a pu être apportée par des bâtiments venant de la *Méditerranée*.

2. Spondylus americanus. Lam., n.o 2, var. B.— Encycl., pl. 195, fig. 1-2.

Hab. Trouvé par M. A. Freund sous la frégate *La Médée*, venant de Saint-Domingue.

Les Ostracées. Lam.— Cuv.

41.me Genre. HUITRE.— *OSTREA*.

Lam., T. 6, p. 200.

1. Ostrea edulis. Lam., n.o 1, var. A. B. C.— Lin. Gmel., p. 3334.— De Gerville, p. 198.

Hab. Tout le Département. Il n'est pas de coquille qui offre plus de variétés par la forme, et il en est beaucoup qui feraient des espèces bien tranchées.

2. Ostrea hippopus. Lam., n.° 2.

Hab. On la drague dans les îles voisines de *Brest.*

3. Ostrea deformis ? Lam., n.° 31.

Hab. *Quélern*, *Morgatte*. Sur des coquilles roûlées; dans l'intérieur du *Pinna pectinata.*

4. Ostrea folium. Lam., n.° 39.— Lin. Gmel., n.° 103.

Hab. Cette coquille, ainsi que deux autres que je n'ai pu déterminer, ont été trouvées par M. A. Freund sous la frégate *La Médée*, venant de Saint-Domingue.

42.me Genre. ANOMIE.— *ANOMIA.*

Lam., T. 6, p. 225.

1. Anomia ephippium. Lam., n.° 1.— Lin. Gmel., p. 3340, n.° 3.— Montagu, p. 155.— Maton et Rackett, p. 102.— De Gerville, p. 198.

Hab. Sur toutes les côtes, fixée sur toutes les coquilles, dont elle prend la forme. On en trouve de très-grandes sur le *Pecten maximus* et dont les deux valves sont également pectinées.

2. Anomia cepa. Lam., n.° 3.—Lin. Gmel., p. 3341, n.° 4.

Hab... *Id*... Moins commune.

3. Anomia electrica. Lam., n.° 4.— Lin. Gmel., n.° 4.

Hab. *Quimper*. Communiquée par M. de Kermorvan.

4. Anomia fornicata. Lam., n.° 6, var. B. C.

Hab. Toutes les côtes du département. La variété C. est plus rare.

5. Anomia lens. Lam., n.° 9.

An *Anomia squamula?* Lin. Gmel., p. 3341, n.° 6.

Hab... *Id*... Se trouve surtout sur les *Pinna.*

M. De Kermorvan m'a écrit avoir trouvé à Quimper l'*Anomia patellaris*, Lam., n.° 2. Ne serait-ce pas plutôt une var. de l'*A. fornicata* ?

Les Brachiopodes. Lam. — Cuv.

43.me Genre. ORBICULE. — *ORBICULA.*

Lam., T. 6, p. 242.

1. Orbicula lævis. Sow., Trans. Soc. Linn., T. 13, pl. 26, f. A. B. C. D. — Blainv., Traité de Malac., p. 515, n.° 1, pl. 55, f. 4. — Deshayes, Dict. class. d'hist. nat., T. 12, p. 297, n.° 2.

Hab... Trouvée par M. A. Freund sous la corvette *La Diligente* venant du Pérou, fixée sur d'énormes groupes de *Balanus tintinnabulum.*

44.me Genre. TÉRÉBRATULE. — *TEREBRATULA.*

Lam., T. 6, p. 245.

1. Terebratula caput serpentis. Lam., n.° 10.
Anomia caput serpentis. Lin. Gmel., p. 3344, n.° 21.

Hab. Les environs de *Quimper*, au large. Les pêcheurs de congres retirent de leurs filets des Caryophyllies, où elle se trouve attachée. Rare.

2. Terebratula truncata. Lam., n.° 11.
Anomia truncata. Lin. Gmel., p. 3343, n.° 14.

Hab... *Id*... Trouvée deux fois seulement sur des Caryophyllies.

Je dois un exemplaire de chacune de ces deux jolies espèces à la généreuse amitié de M. Le Borgne de Kermorvan, qui les a trouvées à *Quimper.*

Ce genre offre une immense quantité d'espèces fossiles, et il serait bien à désirer que quelque savant se chargeât d'en faire la Monographie. Depuis 18 ans j'en recueille de différentes localités, et je les mettrais avec grand plaisir à la disposition de la personne qui s'en occuperait.

Les Mollusques.— *Mollusca*. Lam.

45.me Genre. DENTALE.—*DENTALIUM*.

Lam., T. 5, p. 341.

(L'excellente Monographie de M. Deshayes sur le genre *Dentale*, ne m'a pas permis de laisser ce véritable Mollusque parmi les annélides sédentaires de M. De Lamarck.)

1. Dentalium novemcostatum. Lam., n.° 7.—Payraudeau, p. 19.—Deshayes, Monog. du genre *Dent.*, p. 36, n.° 12.

Dentalium fasciatum. Lin. Gmel., p. 3737, n.° 10.

Hab. Les côtes de *Quélern* et *Morgatte*, etc. Les individus frais sont toujours d'une teinte rose, souvent très-vive.

2. Dentalium dentalis. Lam., n.° 10.—Lin. Gmel., p. 3736, n.° 3.—Maton et Rackett, p. 237.

Dentalium striatum. Montagu, p. 495.—Deshayes, Monog., p. 33, n.° 8.

Hab. Mêmes localités que la précédente. Plus commune.

3. Dentalium entalis. Lam., n.° 13.—Lin. Gmel., p. 3736, n.° 4.—Montagu, p. 494. Maton et Rackett, p. 237. —Deshayes, Monog., p. 39, n.° 18.— De Gerv., n.° 1.

Hab. Toutes les côtes, où elle est commune. On en trouve quelquefois des individus entièrement noirs; c'est qu'ils ont séjourné long-temps dans la vase après la mort de l'animal.

46.me Genre. OSCABRION.— *CHITON*.

Lam., T. 6, p. 318.

Polyplaxiphores, Blainv. — *Lamellés*, Latr.

1. Chiton fascicularis. Lam.; n.° 5.—Lin. Gmel., p. 3202, n.° 4.—Montagu, p. 5.—Maton et Rackett, p. 21. — De Gerville, n.° 1, p. 174.

Chiton crinitus. Blainv., Traité de Malac., p. 551.

Hab. Sur les pierres et les différents corps marins.

2. Chiton marginatus. Lam., n.° 6.—Lin. Gmel., p. 3206, n.° 26.— Maton et Rackett, p. 21.— De Gerville, n.° 2, p. 174.

Chiton lævis? Blainv., loc. cit., p. 550.

Hab. Idem.

On trouve encore plusieurs espèces d'Oscabrions. M. De Gerville en cite à Cherbourg quatre espèces qui ne sont pas décrites par M. De Lam., mais qui le sont par des Auteurs anglais que je ne possède pas, et je n'ai pu les déterminer. L'ouvrage de MM. Audouin et Edwards les citera probablement. Cette crainte de faire des espèces nouvelles d'espèces d'éjà publiées, m'a arrêté pour un assez grand nombre de petites coquilles univalves, de différents genres, qui se trouvent ici assez fréquemment.

47.me Genre. PATELLE.— *PATELLA.*

Lam., T. 6, p. 321.

et *Helcion*, Denys de Montfort.

1. Patella luteola. Lam., n.° 13.—Favan', T. 2, fig. 1?

Hab. Cette espèce, que je n'ai pas vue, m'a été indiquée par M. le Baron de Kindelan.

2. Patella vulgata. Lam., n.° 28.—Lin. Gmel., p. 3697, n.° 23.— De Gerville, n.° 2, p. 219.

Hab. Extrêmement commune sur toutes les côtes. Se vend sous le nom de *Beruique*, et offre beaucoup de variétés. Un assez grand nombre offrant le caractère des *Siphonaires* de M. de Blainville.

3. Patella mamillaris. Lam., n.° 29.- Lin. Gmel., p. 3709, n.° 91.

Hab. *Quimper*. Elle m'a été indiquée par M. de Kermorvan.

4. Patella pectinata. Lam., n.° 40.—Lin. Gmel., n.° 93.

Hab. Elle m'a été indiquée par M. le Baron de Kindelan.

5. Patella pellucida. Lam., n.° 42.- Lin. Gmel., p. 3717, n.° 133.— De Gerville, n.° 3, p. 219.

Hab. Sur les rochers et souvent sur des *Fucus*, où j'en ai trouvé de très-grands et beaux individus.

On en trouve une variété blanchâtre et beaucoup plus épaisse, que je crois être celle que M. De Gerville nomme *Cornea, an Cærulea?* Lin. J'ai cru long-temps que c'était une espèce; mais dans les individus frais on aperçoit encore les rayons bleus, ce qui en fait une variété du *Pellucida*. La première, qui se trouve sur les feuilles des *Fucus*, est mince, translucide et ses rayons sont vifs; la deuxième, qui vit enveloppée par les racines et privée d'air, est épaisse, généralement plus grande, jaunâtre et point ou peu rayonnée.

6. Patella......

Patella parva? De Gerville, p. 221.

Cette jolie petite espèce rose se trouve toujours sur le *Pecten maximus* et les *Pinna*. J'avais l'intention de la décrire et de la nommer, mais MM. Audouin et Edwards l'ayant trouvée à Cherbourg et ayant étudié le Mollusque qu'elle contient, en font un nouveau genre qui sera figuré et décrit dans leur catalogue des coq. du Département de la Manche. J'ai vu quelques planches de cet intéressant ouvrage, elles sont dessinées et coloriées avec un soin et une vérité admirables.

Les Calyptraciens. Lam.

Patelloïdes, Fer.— *Branchifères*, Blainv.

48.me Genre. ÉMARGINULE.— *EMARGINULA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 5.

1. Emarginula fissura. Lam., n.° 1.

Patella fissura. Lin. Gmel., p. 3728, n.° 192.— Montagu, p. 490.— Maton et Rackett, p. 235.— De Gerville, n.° 6, p. 220.

Vulgairement l'*Entaille.*

Hab.. Trouvée sur les rochers près de *Crozon*, par M. A. Freund. Très-rare.

2. Emarginula rubra. Lam., n.° 2.

Hab. Je l'ai toujours trouvée sur le *Pecten maximus*, où elle serait très-commune si les pêcheurs ne lavaient pas leurs Peignes avant de les apporter au marché.

49.me Genre. FISSURELLE.— *FISSURELLA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 8.

1. Fissurella græca. Lam., n.° 4.

Patella græca. Lin. Gmel., p. 3728, n.° 195.— Montagu, p. 492.— Maton et Rackett, p. 236.— De Gerville, p. 220.

Hab. Toute la côte ; fixée sur les rochers et les grosses coquilles, et offrant quelques variétés difficiles à reconnaître.

2. Fissurella minuta. Lam., n.° 19.

Hab. Sur les coquilles, particulièrement sur le *Pecten maximus*.

Elle est très-petite, blanche, rayée de petites lignes noires et finement striée.

50.me Genre. CABOCHON.— *PILEOPSIS.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 16.

Capulus, Denys de Montfort.

1. Pileopsis ungarica. Lam., n.° 1.

Patella ungarica. Lin. Gmel., p. 3709, n.° 89.— Montagu, p. 486.— Maton et Rackett, p. 230.

Hab. *Quimper* et la rade de *Brest*. Je l'ai trouvé au marché sur des *Pinna*. Moins grand que celui de la Méditerranée et d'une coloration moins vive à l'intérieur.

51.me Genre. CALYPTRÉE. — *CALYPTRÆA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 20.

1. Calyptræa sinensis. Dillwyn., (De Féruss., Dict. class. d'hist. nat.)— Eudes Des Long-Champs, mém. de la Soc. Linn. du Calvados, an 1825, p. 433.

Calyptræa lævigata ? Lam., n.° 2.

Patella chinensis. Lin. Gmel., p. 3692.— De Gerville, n.° 1, p. 219.

Hab. Extrêmement commune sur toutes les coquilles, particulièrement sur les huîtres.

52.me Genre. CRÉPIDULE.— *CREPIDULA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 22.

1. Crepidula...

Je n'ai jamais trouvé ce genre dans la Manche. M. De Kermorvan m'a écrit avoir trouvé aux environs de *Quimper*, une Crépidule voisine du *Crepidula unguiformis*, Lam., n.° 4.

Les Bulléens. Lam.

Acères, Cuv.— *Acérés*, Lat.

53.me Genre. BULLÉE.— *BULLÆA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 29.

1. Bullæa aperta. Lam., n.° 1.

Bulla aperta. Lin. Gmel., p. 3424, n.° 8.—De Gerville, p. 203.

Bullæa planciana. Cuv., ann. du Mus.

Hab. *Quélern*, *Morgatte*, *Quimper*. Assez rare.

54.me. Genre. BULLE.— *BULLA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 31.

1. Bulla lignaria. Lam., n.° 1.— Lin. Gmel., p. 3425, n.° 11.-Montagu, p. 205.-Maton et Rackett, p. 125.

Hab. *Quimper.* Trouvée vivante au marché de *Brest.* Plus petite et plus épaisse que celle de la Méditerranée. Très-rare.

2. Bulla hydatis. Lam., n.° 8.— Lin. Gmel., p. 3424, n.° 9.— Montagu, p. 217.— Maton et Rackett, p. 123.— De Gerville, p. 203.

Hab. *Morgatte, Quimper.* Très-rare.

3. Bulla cornea. Lam., n.° 9.

Bulla cranckii. Ex. D. Leach.

Hab. Côte de *Quélern, Quimper.* Moins rare que la précédente ; plus épaisse, plus globuleuse, ayant des stries transverses très-fines.

4. Bulla fragilis. Lam., n.° 10.

Bulla akera. Lin. Gmel., p. 3434.— De Gerville, p. 203.

Hab. *Quélern, Quimper.* Je l'ai reçue plusieurs fois de Quélern avec l'animal. Rare.

Les Laplysiens. Lam.

Aplysiens, De Blainv. — *Dicères*, De Féruss.

55.me Genre. APLYSIE.— *APLYSIA.*

Rang, p. 143.

Laplysia, Lam., T. 6, 2.me part., p. 37.

1. Aplysia depilans. Lam., n.° 1.— Lin. Gmel., p. 3103, n.° 1.

Hab. *Quimper.* M. le Capitaine Ladent m'a communiqué la coquille de cette espèce, trouvée sur la côte de *Recouvrance*, à Brest. Coll. de Kindelan.

2. Aplysia punctata. Lam., n.° 3. Coll. de Kindelan.

3. Aplysia camelus. Cuv., ann. du Mus.

M. De Kermorvan m'a écrit avoir trouvé ces deux espèces à *Quimper*. Je ne connais pas la deuxième.

M. Sander Rang a récemment publié une monographie de la famille des *Aplysiens*, dans laquelle ce genre est augmenté, par ses découvertes, du triple de ce qu'il était. N'ayant pu consulter ce bel ouvrage, il m'a été impossible de donner ses synonymes.

Les Limaciens. Lam.

56.me Genre. AURICULE.— *AURICULA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 136.

1. auricula myosotis. Lam., n.° 9.— Drap., n.° 1, pl. 3, fig. 16-17.

Cette espèce est évidemment marine. Elle se trouve dans l'arrière-port, à la Rochelle, et je l'ai vue *vivante*, à Bordeaux, chez M. Charles Des Moulins, qui l'avait trouvée dans les anfranctuosités des Sphérulites, baignées par la mer, à Royan. M. De Kindelan l'a trouvée à *Kervalon*, dans l'arrière-port de Brest.

Les Mélaniens. Lam.

57.me Genre. MÉLANIE.— *MELANIA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 163.

Genre *Paludine*, Féruss.; 2.me s. g. *Mélanie.*

1. Melania Gervillii. Nob.

M. Testâ conico-cylindraceâ, subulatâ, basi ventricosâ, imperforatâ, solidâ, lævissimâ et nitidissimâ, albâ; anfractibus octo planiusculis, supremis fulvo verticaliter lineolatis, ultimo sub-carinato; suturis

infernè leviter marginatis; aperturâ sub-rhomboideâ; columellâ rectâ; labro medio producto, acuto.

Longueur des plus grands individus, 12 millim.

Diamètre du dernier tour, 5 millim.

Cette Mélanie, marine comme la *M. Cambessedesii* de Payraudeau, s'en distingue éminemment par son dernier tour caréné, par sa forme conique, ventrue à la base et non aciculaire, par son ouverture rhomboïdale, anguleuse, et non lanceolée, enfin par l'absence des trois fascies fauves qui se trouvent sur chacun des tours de celle de Corse.

Cette jolie et rare espèce se trouve dans le sable à *Morlaix*. Elle n'a été rencontrée qu'une fois à *Brest*, par M. A. Freund. Je la dédie au savant M. de Gerville, de Valogue.

58.me Genre. RISSOAIRE.— *RISSOA.*

De Fréminville, Soc. Phil. de Paris, an 1814, T. 4. Dict. des Sc. nat., T. 32, p. 232. 3.me S. G. du genre *Paludine*, Rang, p. 184.

1. Rissoa ventricosa. Desmarets, Soc. Phil. de Paris, 1814, p. 8, n.o 3, pl. 1, fig. 2.—Dict. des sc. nat., T. 32, p. 132.— Payraudeau, p. 109.

Hab. *Quélern, Morgatte.*

2. Rissoa oblonga. Desm., p. 7, n.o 2, pl. 1, fig. 3.— Payraudeau, p. 110.

Hab... *Id...*

3. Rissoa acuta. Desm., p. 8, n.o 6, pl. 1, fig. 4.— Payraudeau, p. 110.

Hab... *Id...*

4. Rissoa cancellata. Desm., n.o 7, pl. 1, fig. 5.— Payraudeau, p. 111.

Hab... *Id...*

5. Rissoa violacea. Desm., pl. 1, fig. 7.

Hab... *Id... Quimper, Morlaix.* Commune.

6. Rissoa hyalina. Desm., pl. 1, fig. 6.

Hab... *Id*... Très-rare.

7. Rissoa parva. Nob.

Scalaria parva. De Blainv., Dict. des sc. nat.

Turbo parvus. De Gerville, n.° 15, p. 215. — Act. Soc. Lin. Lond., 8, p. 171, n.° 31.

Hab. *Quélern, Morgatte*. Très-commune.

59. Genre. PALUDINE. — *PALUDINA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 172.

1. Paludina muriatica. Lam., n.° 6.

Turbo ulvæ. De Gerville, n.° 9, p. 214.

Hab. Toutes les côtes sablonneuses et sur les *Fucus*.

Les Néritacés. Lam.

Les Turbinés, De Féruss.

60.me Genre. NATICE. — *NATICA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 195.

1. Natica millepunctata. Lam., n.° 12.

Natica stercus muscarum. Bosc. — Encycl., pl. 453, fig. 6, a, b.

Hab. *Quimper*. M. de Kermorvan m'a dit avoir trouvé cette espèce, extrêmement commune sur le littoral des Pyrénées Orientales, et que je n'ai jamais rencontrée ici.

2. Natica castanea. Lam., n.° 24.

Nerita glaucina. De Gerville, p. 218.

Hab... Espèce très-commune dans le Département.

Les jeunes individus de cette espèce sont très-jolis, et ont tout-à-fait l'aspect du *Natica Valenciennesii*, Payraudeau. La description du *Natica marochiensis*, Lam., n.° 25, leur convient aussi.

61.me Genre. JANTHINE.— *JANTHINA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 204.

1. Janthina communis. Lam., n.° 1.

Helix janthina. Lin. Gmel., p. 3645, n.° 103.

Janthina fragilis. Encycl., pl. 456, fig. 1.

Hab. *Quélern, Quimper*. Ne se trouve sur la côte, et quelquefois en grande quantité, qu'après de forts coups de vent.

2. Janthina prolongata. De Blainv., Dict. des sc. nat., T. 24, p. 154.

Janthina acuta. Sowerby, Gen., n.° 5, fig. 3.— Payraudeau, p. 121, pl. 6, fig. 1.

Hab. *Quélern, Quimper*. Je l'ai reçue de cette dernière localité, par les soins de M. le Marquis du Dresnay.

Les Macrostomes. Lam.

62.me Genre. VÉLUTINE.— *VELUTINA.*

Blainv. — Rang, p. 238.

1. Velutina capuloidea. Blainv., traité de Malac., p. 469, pl. XLII, fig. 4.

Bulla velutina. Mull., Zool. Dan., 3, T. 101, fig. 1-4.

Helix lævigata. De Gerville, n.° 2, p. 217.— Linn. Gmel., p. 3663.—Maton, Act. Soc. linn. Lond., T. 8, p. 222, n.° 66. — Pult. Dors., p. 49, t. 18, fig. 9.

Hab. *Morlaix*. Rare. Ce genre a été trouvé depuis fort long-temps sur les côtes de la Charente-Inférieure, par M. d'Orbigny père, qui a eu la bonté de me le donner en 1823.

63.me Genre. HALIOTIDE.— *HALIOTIS.*

LAM., T. 6, 2.me part., p. 212.

1. HALIOTIS TUBERCULATA. Lam., n.° 6. — Lin. Gmel., p. 3687, n.° 2. — Montagu, p. 473.— Maton et Rackett, p. 227.— De Gerville, p. 219.

HAB. Espèce très-commune dans le département et qui se vend à Brest sous le nom d'*Ormeau*.

Les Plicacés. LAM.

64.me Genre. TORNATELLE.— *TORNATELLA.*

LAM., T. 6, 2.me part., p. 219.

1. TORNATELLA FASCIATA. Lam., n.° 3.

Voluta tornatilis. Lin. Gmel., p. 3437, n.° 12. — Montagu, p. 231.— Maton et Rackett, p. 129.— De Gerville, n.° 1, p. 204.

Pedipes tornatilis. Blainv.

HAB. *Quimper, Morlaix, Quélern*. Je l'ai reçue de cette dernière localité, longue de près d'un pouce.

Les Scalariens. LAM.

Les Trochoïdes, CUV.

65.me Genre. SCALAIRE.— *SCALARIA.*

LAM., T. 6, 2.me part., p. 225.

1. SCALARIA LAMELLOSA. Lam., n.° 2. — Payraudeau, p. 123, pl. 6, fig. 2.

HAB. *Quélern, Morgatte* Assez commune.

2. SCALARIA COMMUNIS. Lam., n.° 5, var. A et B.

Turbo clathrus. Lin. Gmel., p. 3603, n.° 63.— Montagu, p. 296.— Maton et Rackett, p. 170. — De Gerville, n.° 14, p. 215.

Vulgairement le *Faux-Scalata*.

HAB... Espèce commune sur toutes les côtes du départ.t

Les Turbinacés. Lam.

Les Trochoïdes, Cuv.

66.me Genre. TROQUE. — *TROCHUS.*

Lam., T. 7, p. 9. — 11.me s. genre, Rang, p. 203.

1. Trochus magus. Lam., n.° 21. — Lin. Gmel., p. 3567, n.° 7. — De Gerville, n.° 1, p. 210.

Vulgairement *La Sorcière*.

Hab. Toutes les côtes. Espèce très-commune et souvent tachetée d'un rouge très-vif. On en trouve des individus d'une grosseur prodigieuse pour l'espèce.

2. Trochus zizyphinus. Lam., n.° 46. — Lin. Gmel., pag. 3579, n.° 80. — Montagu, p. 274. — Maton et Rackett, p. 155. — De Gerville, p. 212.

Hab. *Quimper*. Coll. de Kindelan.

3. Trochus conuloides. Lam., n.° 47. — Payr., p. 125.

Hab. Toute la côte. Espèce commune.

4. Trochus conulus. Lam., n.° 48. — Lin. Gmel., p. 3579, n.° 79. — Payraudeau, p. 125.

Hab. *Quélern*. Assez rare.

5. Trochus cinerarius. Lam., n.° 65. — Lin. Gmel., p. 3586, n.° 12,

Trochus lineatus. De Gerville, p. 210.

Hab. Toute la côte. Espèce commune.

6. Trochus matonii. Payraudeau, p. 126, pl. 6, fig. 5-6. An *Trochus exiguus?* De Gerville, n.° 5, p. 211.

Hab. *Quélern*, *Morgatte*.

7. Trochus laugieri. Payraudeau, p. 125, pl. 6, fig. 3-4.

Hab. *Morgatte* où il est fort rare. Il est en tout semblable à ceux que j'ai reçus d'Ajaccio et que je dois à l'obligeance

de M. Bartholy, mais diffère-t-il assez du *T. conulus* Lam., n.° 48, pour en faire une espèce distincte ?

8. Trochus pyramidatus ? Lam., n.° 68.

Hab... *Id*...

M. de Kermorvan m'a écrit avoir trouvé à *Quimper*, les espèces suivantes :

9. Trochus tuber. Lam., n.° 20.— Lin. Gmel., p. 3578, n.° 77.

10. Trochus umbilicaris. Lam., n.° 60.— Lin. Gmel., p. 3568, n.° 14.

Trochus umbilicatus ? De Gerville, n.° 3, p. 211.

67.me Genre. MONODONTE.— *MONODONTA.*

Lam., T. 7, p. 31.

(Trochus.) 3.e sous-genre, Rang., p. 201.

1. Monodonta fragarioïdes ?? Lam., n.° 14.

An *Trochus tessellatus ?* Lin. Gmel., p. 3583, n.° 106.

An *Monodonta Olivieri ?* Payr., p. 133, pl. 6, fig. 15-16.

Trochus crassus. De Gerville, n.° 6, p. 211.— Pult. Dors., p. 44, t. 17, fig. 3-7. — Donov., Brit. Shells, t. 71.

Hab. *Morlaix, Quimper, Morgatte.* Vulgairement *La Fraise sauvage.*

La description de M. Payraudeau convient mieux que celle de M. De Lamarck.

68.me Genre. TURBO.— *TURBO.*

Lam., T. 7, p. 38.

1. Turbo littoreus. Lam., n.° 24.— Lin. Gmel., p. 3588. De Gerville, n.° 2, p. 212.

Genre *Littorine*, de Férussac.

4.me Sous-genre du genre *Paludine*, Rang, p. 185.

Hab. Espèce des plus communes.

2. Turbo neritoides. Lam., n.o 27.—Lin. Gmel., p. 3588, n.o 2.

Nerita littoralis. De Gerville, p. 218.

Littorine. De Férus.

4.me sous-genre des *Paludines*, Rang, loc. cit.

Hab. Toutes les côtes. Espèce qui présente les plus jolies variétés de coloration.

3. Turbo retusus. Lam., n.o 28.

Nerita littoralis. Maton et Rackett, t. 5, fig. 15.

Hab. *Quimper*.

4. Turbo rudis. Lam., n.o 29.— Montag. ex D. Leach.— De Gerville, n.o 3, p. 213.

Hab. Toutes les côtes du Département.

5. Turbo cærulescens. Lam., n.o 32.

Littorina Basterotii. Payraudeau.

Hab. Dans les cavités des rochers.

69.me Genre. PHASIANELLE.— *PHASIANELLA*.

Lam., T. 7, p. 51.

1. Phasianella pulla. Payraudeau, p. 140.

Turbo pullus. Lin. Gmel., p. 3589, n.o 6.— Lam., n.o 31.— Montagu, p. 319.— Maton et Rackett, p. 162.— De Gerville, n.o 6, p. 213.

Hab. *Quélern*, *Quimper*, *Morlaix*.

70.me Genre. TURRITELLE.— *TURRITELLA*.

Lam., T. 7, p. 55.

1. Turritella terebra. Lam., n.o 2.

Turbo terebra. Lin. Gmel., p. 3608, n.o 81.—

Montagu, p. 293.— Maton et Rackett, p. 176.— De Gerville, n.° 19, p. 216.

Hab. *Quélern, Lanvau, Quimper*. Peu rare.

2. Turritella fuscata. Lam., n.° 5.

Hab. *Quimper*. Rare.

Les Canalifères. Lam.

Les Cérites, De Féruss.

71.me Genre. CÉRITE.— *CERITHIUM*.

Lam., T. 7, p. 63.

1. Cerithium lima. Lam., n.° 35.

Murex reticulatus. De Gerville, n.° 13, p. 210.

Hab. Toutes les côtes. Petite espèce des plus communes.

2. Cerithium perversum. Lam., n.° 36.— Payraudeau, n.° 285, p. 142, pl. 7, fig. 7-8.

An *Cerithium maroccanum ?* Brug., Dict., n.° 34.

Hab. J'ai eu le bonheur de trouver deux individus de cette jolie petite espèce dans le sable à *Morlaix*.

72.me Genre. PLEUROTOME.— *PLEUROTOMA*.

Lam., T. 7, p. 90.

1. Pleurotoma cordieri. Payraudeau, n.° 287, p. 144, pl. 7, fig. 11.

Hab. *Quélern*, où il n'est pas rare.

2. Pleurotoma bertrandii. Payraudeau, n.° 288, p. 144, pl. 7, fig. 12-13.

Murex septangularis ? De Gerville, p. 208, n.° 5.

An *murex costatus ?* De Gerville, p. 208, n.° 4.

Hab. *Quélern*. Rare. Je l'ai trouvé plusieurs fois vivant, au marché, sur de grosses huîtres.

Cette espèce a été dédiée par M. Payraudeau, à M. Bertrand-Geslin de Nantes, zélé et savant naturaliste.

J'ai aussi trouvé deux autres petits Pleurotomes, peu rares sur la côte de *Cherbourg*, et qui seront sans doute décrits et figurés par MM. Audouin et Edwards.

73.me Genre. FUSEAU.— *FUSUS*.

Lam., T. 7, p. 121.

1. Fusus lavatus. Basterot.
   Analogue vivant du *Fusus lavatus*, Basterot, p. 62, pl. 3, fig. 21.
   Id.— id.— du *Buccinum lavatum*, Brander, fig. 16. — Sow., Min. Conch. tab., 412, fig. 3.-4.
   An *Strombus costatus ?* De Gerville, p. 207.
   Hab. *Quélern*.

2. Fusus nebula. Nob.
   Murex nebula. De Gerville.
   Hab. *Quélern*. Très-rare ainsi que le précédent.

74.me Genre. ROCHER.— *MUREX*.

Lam., T. 7., p. 155.

1.er sous-genre du genre *Murex*, Rang, man., p. 216.

1. Murex erinaceus. Lam., n.° 48.— Lin. Gmel., p. 3530, n.° 19.— Montagu, p. 259.— Maton et Rackett, p. 142.— De Gerville, p. 207.
   Hab. Toutes les côtes. Espèce très-commune.

2. Murex aciculatus. Lam., n.° 66.
   Hab. *Quélern*. Rare. Petite espèce n'ayant pas plus d'un pouce de longueur.

75.me Genre. TRITON.— *TRITON*.

Lam., T. 7, p. 177.

4.me Sous-genre du genre *Murex*, Rang, p. 218.

1. Triton nodiferum. Lam., n.° 2.
   Hab. *Quimper*. Coll. de M. le Marquis du Dresnay.

J'en ai vu plusieurs très-beaux individus trouvés au Conquet, entrée de la rade de Brest. Coll. De Fréminville.

3. Triton cutaceum. Lam., n.° 28.— Encycl., pl. 414, f. 2, A. B.

Murex cutaceus. Lin. Gmel., p. 3533, n.° 29.

Hab. *Quélern, Quimper*. J'en ai souvent trouvé des individus vivants au marché de *Brest*.

Les Ailées. Lam.

Les Pourpres, De Féruss.

76.me Genre. ROSTELLAIRE.— *ROSTELLARIA*.

Lam., T. 7, p. 191.

1. Rostellaria pes-pelecani. Lam., n.° 3.

Strombus pes-pelecani. Lin. Gmel., p. 3507, n.° 2. — Montagu, p. 253.— Maton et Rackett, p. 141. — De Gerville, n.° 1, p. 207.

Hab. *Quélern, Morgatte, Quimper*. Peu commune.

Nota. M. De Lamarck a cité avec doute l'existence du *Rostellaria fissurella* à l'état frais : je possède cette espèce, venant de Madagascar ; elle est aussi dans la coll. de M. de Kindelan.

Les Purpurifères. Lam.

Les Pourpres, De Féruss.

77.me Genre. POURPRE.— *PURPURA*.

Lam., T. 7, p. 233.

1. Purpura hæmastoma. Lam., n.° 11.

Buccinum hæmastomum. Lin. Gmel., p. 3483, n.° 52.

Hab... Trouvé vivant au marché de *Brest*, parmi des *Buccinum undatum*. Très-rare.

Cette espèce, que j'ai également trouvée aux environs de *Bayonne*, où elle est assez commune, habite la Méditerranée, l'Océan des grandes Indes, et a été rapportée par M. Rousseau, Lieutenant de Vaisseau, des mers du Sud.

2. PURPURA LAPILLUS. Lam., n.° 30.

Buccimum lapillus. Lin. Gmel., p. 3484, n.° 53. — De Gerville, p. 205.

HAB... Espèce très-commune.

3. PURPURA IMBRICATA. Lam., n.° 31.

HAB. *Quélern, Quimper.* Plus rare que la précédente.

Cette espèce est très-commune sur les côtes de *la Rochelle.*

4. PURPURA EDWARDSII. Payraudeau, n.° 313, pl. 7, fig. 19.-20.

HAB. Trouvée rarement avec des *Murex erinaceus*, dont elle a un peu l'aspect.

La description et la figure de M. Payraudeau lui conviennent bien.

78.me Genre. BUCCIN.— *BUCCINUM.*

LAM., T. 7, p. 262, Rang, p. 209.

et Nasse, *Nassa.* RANG., p. 213.

1. BUCCINUM UNDATUM. Lam., n.° 1.— Lin. Gmel., p. 3492, n.° 93.— De Gerville, n.° 3, p. 206.

HAB. Très-commun dans tout le Département, et connu sous le nom de *grosse Bigorne.*

Cette coquille, partout très-commune, et dont le nom vulgaire est *la bouche-aurore*, Lam., offre ici de charmantes variétés par la coloration de la bouche qui est quelquefois verte, rouge ou d'un beau violet.

2. BUCCINUM RETICULATUM. Lam., n.° 14. — Lin. Gmel., p. 3495, n.° 111.— Montagu, p. 240.— Maton et Rackett, p. 137.— De Gerville, n.° 4, p. 206.

Hab. Toutes les côtes. Espèce très-commune et variable dans sa coloration.

3. Buccinum mutabile. Lam., n.° 22.— Lin. Gmel., p. 3481, n.° 45.— Favan, Conch., pl. 33, fig. S, 2.

Hab. Trouvé à *Crozon* par M. A. Freund.

4. Buccinum ascanias. Lam., n.° 38.

Buccinum macula. De Gerville, n.° 5, p. 206.

Buccinum calmeilii. Payr., p. 160, pl. 8, fig. 7.-8.

Hab. Toutes les côtes.

5. Buccinum coccinella. Lam., n.° 45.

Hab. *Quélern.* Assez rare.

6. Buccinum neriteum. Lam., n.° 58.— Lin. Gmel, p. 3481, n.° 46.— Payraudeau, p. 164, n.° 328.

Nassa neritoides. Encycl., pl. 394, fig. 9, A.B.

Hab. *Morlaix*, où je l'ai trouvé dans le sable. Plus petit que celui de la Méditerranée et de *Biarritz*, près Bayonne, où je l'ai trouvé très-abondamment.

Il existe encore plusieurs très-petites espèces de *Buccins* qui ne sont pas décrites par M. De Lamarck, mais comme elles peuvent l'être dans des ouvrages anglais ou quelques catalogues locaux que je ne possède pas, et que je suis certain que MM. Audouin et Edwards ont dû les trouver sur les côtes des Département de la *Manche* et des *Côtes du Nord*, où je les ai moi-même rencontrées, je ne les indique pas.

Mes occupations ne m'ont pas permis d'explorer les côtes du Finistère, de manière à pouvoir rapporter toutes les espèces de Mollusques qui se trouvent dans ce département. Je suis persuadé qu'il en existe un bien plus grand nombre, et je m'en suis convaincu par les découvertes, que j'ai faites moi-même à *Morlaix*. C'est surtout dans les très-petites espèces que les recherches offriraient le plus de choses nouvelles ; ce sont elles qu'il faut trouver soi-même, ou on ne se les procure pas.

Je n'indique ce qui se trouve à *Quimper*, que par les communications qu'ont eu la bonté de me faire MM. Du Dresnay et de Kermorvan. Dans quelques îles du Département, particulièrement à *Quélern*, le Régiment auquel j'ai l'honneur d'appartenir fournit des détachements, et mes camarades ainsi que les militaires qui les ont successivement occupées, ont bien voulu m'envoyer chaque semaine, pendant 18 mois, tout ce qu'ils ont pu trouver sur la côte ou se procurer chez les pêcheurs. Mon travail est donc loin d'être complet; mais, tout imparfait qu'il est, j'ai cru qu'il pourrait être de quelqu'utilité aux personnes du pays qui étudient les Mollusques, et qu'il fournirait des renseignements positifs sur la distribution géographique de ces animaux, dont l'*habitat* est presque toujours ou mal ou trop exclusivement indiqué par les auteurs qui ont été obligés de s'en rapporter aux personnes qui leur communiquaient les coquilles qu'ils devaient décrire. M. De Gerville ayant eu l'obligeance de me communiquer quelques exemplaires de ses coquilles du Département de la Manche, m'a mis à même de faire des comparaisons qui m'ont été d'un grand secours.

Les Enroulées. Lam.

Rang, p. 225.

79.me Genre. PORCELAINE. — *CYPRÆA*.

Lam., T. 7, p. 372.

1. Cypræa pediculus. Lam., n.° 64. — Lin. Gmel., p. 3418, n.° 93. — Maton et Rackett, p. 120. — De Gerville, n.° 1, p. 202.

Cypræa arctica. Montagu, p. 201.

Hab. *Quélern*, *Quimper*.

2. Cypræa coccinella. Lam., n.° 66.

Hab. Toutes les côtes du Département. Espèce beaucoup plus commune que la première, dont elle n'est distincte que par l'absence du sillon dorsal.

Céphalopodes. Lam. — Cuvier.

Cryptodibranches, Blainv. — *Les Sépiaires*, Lam. — *Décapodes*, Leach. — *Décacères*, Blainv.

80.me Genre. CALMAR. — *LOLIGO*.

Lam., T. 7, p. 660.

1. Loligo vulgaris. Lam., n.° 1.

Sepia loligo. Lin. Gmel., p. 3150, n.° 4.

Hab. Toutes les côtes. Espèce commune. On le vend au marché ainsi que les suivantes, et les pêcheurs s'en servent pour appât. Il est quelquefois d'une taille fort extraordinaire, et j'en ai trouvé, et donné à mon ami M. le Capitaine Rousseau, Naturaliste distingué, des individus dont la lame dorsale avait 16 pouces de longueur.

M. de Lamarck n'a pas fait mention pour ce genre, de deux mâchoires dures, cornées, semblables pour la forme et la substance à celles d'un bec de perroquet, qui s'emboitent l'une dans l'autre, et qui se rencontrent dans les *Sepia*. Elles existent constamment aussi dans le genre *Loligo*, avec cette différence qu'elles sont blanches, transparentes et que la seule partie qui représente la pointe du bec, est noire. M. Alc. d'Orbigny, dans son Prodrome, n'en parle pas non plus.

2. Loligo sagittata. Lam., n.° 2. — Alc. d'Orb., Prod., p. 62, n.° 1.

3. Loligo subulata. Lam. n.° 3. — Alc. d'Orb., Prod., p. 63, n.° 9.

Sepia media. Lin. Gmel., p. 3150, n.° 3.

4. Loligo sepiola. Lam. n.° 4.

Sepia sepiola. Lin. Gmel., p. 3151, n.° 5.

Genre *Sépiole*. De Fér. — Leach, — Rang, p. 88.

Sepiola rondeletii. Leach, Alc. d'Orb., Prod., p. 59.

On mange cette espèce.

5. Loligo pealeii. Lesueur, Journ. acad. nat. sc. of. Philadelph., T. 11, p. 92, pl. 8, fig. 1.-2.- Blainv., Journ. de Phys., Mars, 1823, p. 132.— Alc. d'Orb., Prod., p. 63, n.° 12.

Cette belle espèce, qui n'était connue que dans les mers des États-unis, a été découverte en même temps, il y a trois ou quatre ans, sur les côtes de la *Vendée*, par M. d'Orbignypère, et sur celles de *la Teste*, par M. Charles Des Moulins. Dans cette dernière localité où on la nomme *Seiche rouge*, elle acquiert de fort grandes dimensions. Son bec est indiqué dans la planche que MM. De Férussac et d'Orbigny ont fait préparer pour leur grand ouvrage sur les *Céphalopodes*. C'est au moyen de cette planche que nous sommes arrivés avec certitude à la détermination de l'espèce.

81.me Genre. SEICHE.— *SEPIA*.

Lam., T. 7, p. 665.

1. Sepia officinalis. Lam., n.° 1.— Lin. Gmel., p. 3149, n.° 2.— Alc. d'Orb., Prod., p. 65.

Espèce des plus communes.

LES RADIAIRES ECHINODERMES. Lam.

1.re Section. *Les Stellérides.*

Genre ASTÉRIE.— *ASTERIAS.*

Lam., T. 2, p. 547.

1. Asterias papposa. Lam., n.° 22.— Encycl., pl. 107, fig. 6 - 7.
2. Asterias glacialis. Lam., n.° 26.— Encycl., pl. 117 - 118 - 119, fig. 1.
3. Asterias rubens. Lam., n.° 28.— Encycl., pl. 112, fig. 3 - 4, pl. 113, fig. 1 - 2.

4. Asterias arangiaca. Lam., n.° 31.— Encycl., pl. 110, fig. 1-5, pl. 111, fig. 1-6.

5. Asterias milleporella. Lam., n.° 35.

2.me Section. *Les Echinides*. Lam.

Genre FIBULAIRE. — *FIBULARIA*.

Lam., T. 3, p. 16.

1. Fibularia tarentina. Lam., n.° 3.

Hab. *Quélern*. (J'ai abondamment trouvé cette espèce à *Biarritz*, près Bayonne).

Genre SPATANGUE.— *SPATANGUS*.

Lam., T. 3, p. 27.

1. Spatangus arcuarius. Lam., n.° 13.— Encycl., pl. 156, fig. 7-8.

Hab. Très-commune à *Quélern*. M. de Lamarck s'est trompé pour l'indication de la localité et de la planche de l'Encycl. Cette espèce est très-commune sur les côtes de France, et je n'ai jamais trouvé le *Spatangus Atropos*.

Genre OURSIN.— *ECHINUS*.

Lam., T. 3, p. 38.

1. Echinus esculentus. Lam., n.° 1, var. A et B.— Encycl., pl. 132, fig. 1.

Les deux variétés à épines blanches et violettes sont très-communes : il y en a d'autres dont les épines sont jaunes ou d'un beau rose, qui pâlit en séchant.

2. Echinus lividus. Lam., n.° 28.

An *Echinus saxatilis?* Linn.

J'ai comparé cet Oursin avec l'individu du Muséum.

Brest, le 1.er Juillet 1829.

COLLARD DES CHERRES.

Ch. Des Moulins, *Présid. de la Société*, Éditeur responsable.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

N.° 20. — 30 Avril 1830.

ZOOLOGIE.

ENTOMOLOGIE.

II. Essai *sur l'Histoire Naturelle des* Abeilles; *par* M. Espaignet, *Chanoine-Curé de St-André de Bordeaux*; (fin de l').

J'ai combattu le système des naturalistes sur l'histoire naturelle des Abeilles. Voici maintenant mon opinion sur la manière dont s'opère la génération ou reproduction des différentes espèces de mouches parmi ces insectes.

1. Il y a dans les ruches trois espèces de mouches. Une mère-abeille, des abeilles-ouvrières, des faux-bourdons. (Voyez la planche dans le 3.me vol., 1.re livr., f. 1, 2, 3.)

2. Ces espèces diffèrent les unes des autres, non seulement par le sexe, par la forme extérieure, par la taille, par l'éducation, mais même par leur nature et par leur origine.

3. Les abeilles-ouvrières se divisent en deux classes distinctes l'une de l'autre (a).

(a) Ainsi j'aurais dû dire qu'il y a quatre espèces de mouches.

4. Il y a ceci de particulier parmi les abeilles, qu'il n'existe qu'un sexe dans chaque espèce. Ainsi il n'y a point de mâles parmi les reines, ni de femelles parmi les faux-bourdons (a). De même les abeilles-ouvrières de première classe sont toutes du sexe masculin et celles de seconde classe du sexe féminin.

5. D'après cela, il est évident que la génération ou reproduction ne peut s'opérer que par croisement entre mouches d'espèces différentes.

6. Et de là, il résulte tout naturellement qu'aucune mouche ne peut reproduire sa semblable, et que les abeilles sont hybrides. (Je modifierai cette qualification).

7. Quoiqu'hybrides elles ont la faculté de produire.

(Voici maintenant comment tout se combine et s'arrange.)

8. La mère-abeille, à sa naissance, ne trouvant aucun mâle de son espèce, recherche le faux-bourdon, s'accouple avec lui et pond des œufs d'où naissent des abeilles communes, qui sont des mâles et que j'appellerai *petits mâles*, pour les distinguer des gros ou faux-bourdons.

9. Cependant les faux-bourdons seront exterminés; chaque année la mère-abeille en sera privée pendant neuf ou dix mois; mais elle ne passera pas tout ce temps dans la continence: elle s'accouplera avec les petits mâles; et, sans cesser de produire des abeilles de première classe, ou petits mâles, elle pondra un certain nombre d'œufs, d'où naîtront des abeilles du seconde classe, d'une classe supérieure; celles-ci sont toutes du sexe féminin.

Mais je n'ai pas voulu m'écarter au premier mot du langage des Naturalistes. J'ai pu rigoureusement comprendre sous le nom d'*ouvrières*, les deux classes que je distingue; parce que les mouches de l'une et de l'autre travaillent réellement.

(a) Tous les auteurs en conviennent.

10. Les abeilles de seconde classe ne sont pas très-nombreuses ; elles sont fécondes ; ce sont elles qui produisent les faux-bourdons et les jeunes reines ; mais leur fécondité n'est pas comparable à celle de la mère-abeille ; elle se borne à une seule et petite ponte, et puis elles meurent.

11. Ces abeilles ne diffèrent extérieurement de celles de la première classe, qu'en ce que leur ventre est un peu plus pointu. Je n'ai pu les reconnaître qu'à ce signe, et M. Huber n'a pas remarqué d'autre différence dans ces mouches qui pondent des œufs d'où naissent des faux-bourdons et qu'il a prises sur le fait.

12. Lorsque ces petites femelles paraissent dans la ruche, elles ne trouvent d'autres mâles que les petits ; elles s'accouplent avec eux et pondent des œufs d'où naissent des faux-bourdons ou gros mâles (a).

13. Lorsque les faux-bourdons commenceront à paraître, d'autres ouvrières de seconde classe frayeront avec eux, et de là les jeunes reines (b), qui en naissant annonceront

---

(a) A mesure que ces ouvrières de seconde classe se sentent fécondées, elles se réunissent sur un ou deux points de la ruche et s'occupent avec une grande activité de la construction des berceaux nécessaires aux gros enfans qu'elles doivent produire. Lors de mes observations sur les abeilles, je fus étrangement frappé de voir, chaque année, à une époque donnée, un certain nombre de mouches, au ventre pointu, se réunir par pelotons, se fixer sur un ou plusieurs gâteaux, y bâtir des cellules plus larges et plus profondes et y élever des mouches plus grosses et d'une nouvelle espèce. Cette observation répétée pendant plusieurs années et sur toutes mes ruches m'a puissamment aidé à découvrir que ces mouches sont les véritables mères des faux-bourdons. Qu'on veuille prendre la peine d'observer comme je l'ai fait et l'on verra ce que j'ai vu.

(b). Dans le cours ordinaire des choses, les jeunes reines ne

que la campagne (a) est finie ; que la chaîne (b) de la reproduction des différentes espèces de mouches est achevée,

---

viennent pas aussi promptement ; parce que la mère abeille y met obstacle. Jalouse, elle ne peut supporter aucune rivale et elle massacre tous les vermisseaux royaux à mesure qu'elle les rencontre. Aucun de ceux qui naissent dans le premier temps ne peut lui échapper ; parce qu'étant alors dans le plus fort de sa plus grande ponte, elle rode presque sans cesse pour découvrir les cellules vides et y déposer ses œufs. Mais enfin cette grande ponte finit ; la mère-abeille tombe dans un état d'épuisement, de faiblesse et de langueur, qui la force à vivre dans le repos et dans la retraite. C'est dans cette circonstance que les ouvrières de seconde classe élèvent les jeunes reines, et elles les protégeront contre les attaques de la mère-abeille, lorsque celle-ci, rétablie, voudra recommencer à faire la guerre aux vers royaux ; et ce sera alors qu'elle émigrera dans sa fureur. J'affirme comme très-certain qu'il naît chaque jour des vers royaux dans toutes les ruches où il naît en même temps des ouvrières de seconde classe et des faux-bourdons. Ce qui le prouve c'est que, si on leur prend la mère-abeille, elles la remplacent de suite. D'après mes observations, l'épuisement de la reine ne dure qu'une semaine ; après ce terme ses forces renaissent ; de nouveaux œufs se forment dans ses ovaires, elle recherche les faux-bourdons, et recommence sa ponte et ses massacres, à moins qu'elle n'émigre, pour aller ailleurs former un établissement nouveau.

(a). Je dis *campagne* et je comprends sous ce mot tout le temps qui s'écoule depuis le moment ou la mère-abeille commence sa ponte, jusqu'à la naissance des jeunes reines, avec tous les travaux et toutes les opérations des ouvrières pendant cet intervalle. Je divise la campagne en quatre termes : le premier lorsqu'il ne naît que des abeilles de première classe ; le second lorsqu'il en naît de la première et la seconde classe ; le troisième commence avec les faux-bourdons et le dernier a lieu à la naissance des reines.

(b). Je dis *chaîne* ; parce que je me représente la génération des abeilles comme une chaîne dont les divers anneaux se lient d'une manière admirable et se reproduisent alternativement les uns les autres.

et que la roue (a) des générations a achevé son tour.

14. Les jeunes reines ne seront pas long-temps oisives, elles rechercheront les faux-bourdons, pour ouvrir une nouvelle campagne, commencer une nouvelle chaîne, et pour donner une nouvelle impulsion à la roue, c'est-à-dire, que tout finit et tout recommence à leur naissance.

15. Dans les années fertiles, il n'est pas rare de voir la même reine faire deux campagnes, finir deux fois la chaîne et faire faire deux tours à la roue (b).

Développemens et Explications.

Les notes nombreuses insérées ci-dessus, sont comme autant d'explications sur des points moins importants. Mon intention est de ne traiter ici que les plus essentiels. Je les

---

(a) Je dis *roue ;* parce qu'on peut encore se représenter la marche de la nature dans la reproduction des différentes espèces de mouches comme une roue dentée, dont (l'impulsion une fois donnée) les différentes dents reviennent et repassent chacune à son tour et toujours dans le même ordre.

(b) Les frelons, les guêpes et les abeilles-bourdons peuvent également faire deux campagnes dans les années favorables à la multiplication de ces insectes. La première finit vers le solstice d'été, et dans ce cas la famille ne se disperse point ; les mouches restent avec une reine et les opérations d'une nouvelle campagne recommencent ; et les autres reines sortent après avoir été fécondées, et, au lieu d'aller s'enfoncer dans la terre, elles vont de suite jeter les fondemens de nouveaux établissemens. Les campagnes de la vieille et des nouvelles ruches seront terminées aux premiers jours de l'automne. C'est ainsi, qu'en 1823, les frelons s'étaient multipliés chez moi au point que mes paysans en étaient effrayés ; mais grâces à la dispersion des familles à l'automne, il n'y eut pas plus de frelons que de coutume l'année suivante, qui leur fut moins favorable. Je présume que les fourmis jouissent de la même faculté ; mais je ne puis l'affirmer, parce qu'il ne m'a pas été possible de l'observer.

réduis à trois. J'ai avancé que les ouvrières se divisent en deux classes, la première composée de mâles, la seconde de femelles. J'ai avancé que les reines viennent des ouvrières de seconde classe et des faux-bourdons. J'ai avancé enfin que les abeilles sont hybrides et en même tems fécondes. Je dois justifier ces trois assertions et prouver : 1.° que les abeilles-ouvrières sont les unes du sexe masculin et les autres du sexe féminin ; 2.° que la mère-abeille est fille d'une ouvrière et d'un faux-bourdon ; 3.° que les abeilles sont fécondes quoiqu'hybrides.

1.° Non, la mère-abeille n'est pas la seule femelle féconde dans la ruche ; il y a parmi les ouvrières d'autres femelles qui ont la faculté de produire. Non, les faux-bourdons ne sont pas les seuls mâles de la famille ; il en existe, parmi les petites mouches, d'autres qui jouissent de la faculté d'engendrer.

J'aime à me persuader que ce que j'ai dit (Bulletin de Juin 1829, 3.me vol. page 65, et suivantes) a prouvé solidement aux yeux du lecteur, s'il connaît les abeilles, que la mère ne produit pas les faux-bourdons, et qu'ils sont tous fils des ouvrières. J'aime à me persuader qu'il n'a pas oublié les preuves que j'en ai données, quoiqu'à mon grand regret et non par ma faute, plusieurs mois se soient écoulés depuis lors ; qu'il n'a pas oublié que presque toutes les ruches, qui ont perdu leur mère-abeille, élèvent des faux-bourdons après la mort de la reine ; que celles qu'on assiste en leur donnant un gâteau garni de couvain d'ouvrières, produisent aussi des faux-bourdons, lorsque les jeunes ouvrières provenant du gâteau donné, sont nées. J'aime à me persuader qu'il n'a pas oublié les observations que j'ai rapportées de M. Huber, qui a saisi sur le fait plusieurs ouvrières pondeuses, qui a trouvé dans leur ventre des ovaires et des œufs, et qui a fait graver sur une planche grand in-4.°

la figure d'un de ces ovaires (a); qu'enfin il n'a pas oublié cette expérience que j'ai faite moi-même, et par laquelle j'ai obtenu sans mère-abeille une quantité énorme de faux-bourdons. . . . .

Cependant il est bien certain que dans tous ces différents cas, il n'y a que des ouvrières dans ces ruches; ce sont donc des ouvrières qui pondent les œufs d'où naissent ces faux-bourdons; il y a donc des femelles parmi les ouvrières. Je ne reviens pas ici à l'explication de quelques gouttes de bouillie royale données à ces mouches; je crois l'avoir assez réfutée.

Mais s'il est très-certain qu'il y a des femelles fécondes parmi les abeilles-ouvrières, il ne l'est pas moins qu'il y a aussi des mâles jouissant de la faculté d'engendrer. Car ces femelles ne sont pas fécondes d'elles-mêmes et de leur propre nature, comme quelqu'auteur a osé le dire de la mère-abeille (b); il faut de toute nécessité qu'elles puissent trou-

---

(a) Il est bien étonnant qu'après de semblables découvertes, un homme tel que M Huber ait persévéré dans le système des naturalistes, et qu'il se soit borné a travailler sa brillanteim agination pour expliquer tout suivant ce système. Les opinions une fois admises, occasionnent des illusions bien fortes!

(b) Rien n'est plus singulier que ce qu'ont avancé certains auteurs sur la fécondation de la mère-abeille. L'un, et c'est un Anglais, a prétendu qu'elle n'a aucune communication avec les mâles et qu'elle est féconde par elle-même et de sa propre nature. L'autre dit aussi qu'elle ne s'unit point aux mâles, mais que vivant au milieu d'eux, elle est suffisamment fécondée par certaines émanations qui s'évaporent de leurs corps. Ces deux opinions ne sont que ridicules. Un troisième veut encore qu'elle ne fraye point avec les mâles, mais que ses œufs après la ponte soient fécondés par les faux-bourdons, comme on dit que le sont ceux des poissons; ce qui est évidemment faux, puisque les œufs pondus lorsqu'il n'existe aucun faux-bourdon, sont fécondés comme les autres. Celui-ci

ver et qu'elles trouvent en effet des mâles avec lesquels elles frayent : or ces mâles ne peuvent exister que parmi les petites abeilles ; car il n'y en a point d'autres ; les faux-bourdons de l'année précédente ont été exterminés, sans qu'il en soit resté un seul, et sept ou huit mois se sont écoulés depuis ; les nouveaux ne sont donc pas encore nés ni même formés : c'est donc parmi les ouvrières que sont les pères des gros mâles, et il y a donc des mâles comme des femelles parmi les abeilles-ouvrières.

Et qu'on ne dise pas qu'il y a dans la ruche des ouvrières qui ont vu les faux-bourdons : la plupart de celles qui existaient lors de la destruction des anciens faux-bourdons sont mortes lorsque les œufs dont doivent sortir les nouveaux sont pondus, et s'il en reste encore quelques-unes, elles sont vieilles et incapables de rien produire. Les observations ont démontré que là où il n'y a que des ouvrières vieilles, toute espèce de production est impossible ; et qu'il n'y a que les jeunes qui pondent ; mais ces jeunes ouvrières ne peuvent trouver de gros mâles, il faut donc qu'elles en trouvent de petits, il faut nécessairement qu'il existe des mâles parmi les abeilles-ouvrières.

Mon raisonnement prend une nouvelle force, lorsqu'il s'agit d'une ruche dont la mère-abeille meurt à la fin de

---

assure que la mère-abeille s'unit au mâle à sa naissance, mais une seule fois pour toute sa vie ; enfin celui-là une seule fois tous les deux ans. Pour moi, je ne puis voir une vestale féconde dans une mère-abeille, je la regarde au-contraire comme une femelle très-lubrique. Je ne puis croire que des œufs soient fécondés avant d'exister, et il est certain que les reines à leur naissance n'en ont pas beaucoup : et je me suis assuré par des observations multipliées, que toute mère-abeille, qui est privée de faux-bourdons pendant une année entière, est stérile l'année suivante et le reste de ses jours.

l'hiver après avoir fait une ponte ; comme celle que je voulais donner à M. le Receveur-Général et dont j'ai déjà parlé (a).

Tant que cette ruche, dont la mère avait expiré sur ma main, n'eut que ses vieilles mouches, aucune production n'y eut lieu ; ce ne fut que trois semaines après la mort de la mère, et lorsqu'il fut né un certain nombre de jeunes mouches, produit du couvain laissé par la reine, que des cellules à grandes dimensions furent construites et que des faux-bourdons y furent élevés ; ce furent donc les jeunes ouvrières et non les vieilles qui pondirent les œufs d'où sortirent ees faux-bourdons ; mais ces jeunes mouches n'avaient pas vu un faux-bourdon ; il n'y en avait aucun dans la ruche, on n'y voyait que des ouvrières ; il faut donc nécessairement qu'il existe des mâles parmi les ouvrières, sans quoi la fécondation des jeunes mouches serait impossible.

Je pourrais répéter le même raisonnement au sujet des ruches orphelines, qu'on assiste en leur donnant un gâteau garni de couvain d'ouvrières ; mais, pour abréger, je me hâte de rendre compte d'une expérience que j'ai faite à Bordeaux et qui est plus claire et plus décisive ; c'est une véritable démonstration. Je ne dois pas m'attribuer le mérite de l'invention ; j'avais lu un ouvrage d'un cultivateur d'abeilles de la Bretagne, M. Lecouedic, qui traite fort au long du rétablissement des ruches *péries ;* c'est son expression (b), et qui rapporte les nombreux procès-verbaux des

---

(a) Bulletin de Mars 1829, T. 3, page 31 et suivantes.

(b) Cette expression me paraît mal choisie, non seulement sous le rapport de la pureté de la langue, mais encore de l'exactitude et de la vérité. Une ruche qui a réellement péri, ne peut se rétablir, ce serait une résurrection et M. Lecouedic n'a pas porté si haut ses prétentions. Il voulait qu'il restât des germes dans toutes les ruches qui périssent. Mais s'il reste des germes la ruche n'a pas encore péri tout-à-fait ; une famille n'est pas perdue tant qu'elle laisse des

Maires constatant le rétablissement des ruches *péries*. Ma curiosité fut piquée, je voulus faire un essai pour me fixer sur ce que je devais croire. Et comme je n'avais pas alors une ruche *périe*, telle qu'il me la fallait, je m'avisai de recourir à un transvasement. Je ne voulus pas sacrifier une de mes plus belles ruches qui étaient à la veille d'essaimer : mon choix se fixa sur un essaim de l'année précédente, qui travaillait dans ce moment avec beaucoup d'activité, mais qui était fort retardé dans ses opérations : non seulement il n'avait pas encore de faux-bourdons, comme la plupart des autres ruches : il n'avait même pas encore commencé à s'occuper de leur éducation ; il n'avait pas dans tous ses gâteaux une seule cellule à grandes dimensions.

Le 3 Mai 1824 à onze heures du matin, je transvasai les abeilles de ma ruche, c'est-à-dire, que je fis passer toutes ses mouches dans une ruche vide, sans y en laisser une seule. Je mis la nouvelle ruche à la place de l'ancienne, afin que les mouches qui étaient aux champs, pussent rejoindre leurs compagnes. Je ne parlerai plus de cette ruche ; ceux qui connaissent la culture des mouches à miel savent que les abeilles transvasées s'occupent d'abord à réparer leurs pertes et qu'elles travaillent comme les jeunes essaims. Il ne sera plus question que de la ruche transvasée. Voici son état après l'opération. Elle était pleine aux trois quarts de gâteaux ; il n'y restait aucune mouche née ; mais les gâteaux renfermaient une assez bonne provision de miel et un couvain très-nombreux. Ce couvain se composait de mouches

---

posthumes. La race ou l'espèce des papillons n'est pas anéantie par la mort de ces insectes, pourvu qu'ils aient pondu avant leur mort, et celui qui fait naître des vers à soie, ne rétablit pas la race du papillon *Bombix*, il fait éclore seulement les germes qui sont en son pouvoir.

toutes formées et près de naître, d'autres mouches moins avancées, de nymphes, de vers qui s'enveloppaient de leurs coques, d'autres vers de tout âge non encore scellés, enfin d'une grande quantité d'œufs. Il n'y avait absolument aucun ver ni aucune cellule de faux-bourdon. Je n'eus pas besoin de donner de la chaleur à ma ruche pour le moment, l'ardeur et la vapeur de mon enfumoir lui en avaient communiqué une très-forte ; mais il fallait la garantir du froid à venir. Pour cela je la plaçai à l'endroit le plus chaud du jardin, je la couvris d'une bonne couverture de laine doublée et réchauffée, et j'ajoutai par dessus le plus fort de mes manteaux de paille. Je passe sous silence les autres précautions que je pris pour renouveller et conserver pendant les huit premiers jours la chaleur de la ruche.

Voici ce qui arriva : le transvasement était à peine terminé que je vis naître de nouvelles mouches ; elles ne pouvaient encore voler, mais par l'effet d'un instinct naturel, elles rôdaient de côté et d'autre, jusqu'à ce qu'elles rencontraient des cellules contenant du miel ; elles s'y arrêtaient et suçaient avec avidité ; lorsqu'elles étaient rassasiées, elles se réunissaient au centre des gâteaux, où elles formaient un petit noyau, sans doute pour se réchauffer mutuellement. Ce noyau grossissait assez rapidement ; mais, pendant les trois premiers jours aucune mouche ne sortit de la ruche ; ce ne fut que le quatrième que quelques ouvrières se présentèrent à la porte et voltigèrent autour de la ruche sans s'en éloigner, ayant l'air de chercher seulement à s'orienter. Le cinquième jour, quelques unes de ces mouches, mais en petit nombre, partirent brusquement et revinrent bientôt portant à leur pattes du pollen recueilli sur les étamines des fleurs. Pendant six jours, le nombre des abeilles allant aux champs grossissait peu à peu sans que je pusse rien remarquer qui pût faire espérer un succès ; le septième jour,

à partir du moment où les ouvrières avaient commencé à aller butiner, ou le onzième depuis le transvasement, il se forma à la pointe des deux gâteaux du centre de la ruche, une boule de mouches aussi grosse qu'une très-belle orange ; ces mouches construisirent deux gâteaux à grandes cellules ; et elles y élevèrent une centaine de faux-bourdons dont les premiers commencèrent à naître à la mi-Juin : alors elles bâtirent trois cellules royales, y élevèrent trois reines, la famille fut de nouveau constituée et la ruche sauvée.

Je ne demande pas ici aux partisans du système reçu de m'expliquer ce phénomène; je me contente de faire remarquer que j'avais retiré de ma ruche toutes les mouches nées qu'elle contenait, tant les jeunes que les vieilles; il n'y restait absolument que du couvain d'ouvrières ; que les mouches qui ont pondu et élevé des faux-bourdons, sont toutes nées après le transvasement; qu'elle n'avaient pu recevoir la petite goutte de la bouillie, car la ruche n'avait jamais eu aucune cellule royale, lorsque les faux-bourdons ont été produits. Il est donc prouvé bien clairement, qu'il y a parmi les ouvrières des femelles capables de produire ; mais, pardon si je me répéte sans cesse, ces mouches ont dû être fécondées par quelques mâles ; or il n'y avait que des abeilles ouvrières dans ma ruche, lorsque les faux-bourdons ont été formés ; donc ces mâles étaient parmi les ouvrières; donc les ouvrières se divisent en femelles et en mâles ; et ces femelles et ces mâles ne sont nullement stériles.

2.° Les jeunes reines ne sont point filles de la vieille, mais d'une abeille-ouvrière de seconde classe et d'un faux-bourdon. Je prie le lecteur de vouloir bien prendre la peine de revoir les observations et les expériences dont j'ai rendu compte (Bulletins de Mars et de Juin 1829) et il verra qu'il arrive fréquemment qu'il naît des reines dans des ruches qui ont perdu leur mère depuis deux mois et plus; je le

prie de bien méditer sur l'expérience de la ruche transvasée dont je parlais il n'y a qu'un instant, laquelle se rétablit d'elle-même et eut une reine le cinquante-huitième jour après le transvasement; et il sera convaincu qu'on ne peut imputer à une mère-abeille absente ou morte depuis deux mois, la naissance des jeunes reines, et qu'il faut l'attribuer nécessairement à une ouvrière de seconde classe, à une petite femelle; car il n'y a, et il ne peut y avoir, d'autre mouche pondeuse dans une ruche qui a perdu sa mère-abeille. Je n'ai nullement besoin d'insister; la chose est trop claire; et je ne reviens pas sur l'explication de nos savants, sur l'adoption de ce ver de deux jours, destiné à être une ouvrière sans sexe et métamorphosé par la vertu de la bouillie royale en une reine infiniment féconde; j'ai, je crois, assez réfuté toutes ces belles choses.

Je ne m'arrêterai pas non plus à prouver que les jeunes reines sont filles des faux-bourdons; personne, que je sache, ne le conteste, pas même les partisans du système des naturalistes. Si quelqu'un en doutait, je lui ferais remarquer qu'il ne naît jamais dans aucune ruche un ver royal, qu'au préalable il n'y ait des faux-bourdons sous la forme de mouches. Cette marche constante de la nature ne permet pas de douter que le faux-bourdon ne coopère à la formation de la reine. Il est vrai que j'ai vu, même assez souvent, des ruches orphelines construire des alvéoles en forme de cellules royales et y nourrir des vermisseaux avant que leurs faux-bourdons fussent sortis de leurs berceaux; mais dans ce cas, les vers élevés dans ces cellules prétendues royales, n'étaient point des vers de reines, mais des vers de faux-bourdons, comme les autres.

3.° Les abeilles sont hybrides et fécondes. J'ouvre mon Dictionnaire et j'y lis : *hybride*, né de deux espèces. D'après cette définition, il est évident que les abeilles sont hybrides;

il est même impossible qu'elles ne le soient pas : car s'il est vrai qu'il n'y a qu'un sexe dans chaque espèce, toute génération est impossible autrement que par croisement entre mouches d'espèces différentes. Ainsi la mère-abeille est fille d'une ouvrière de seconde classe et d'un faux-bourdon ; ces deux mouches sont de deux espèces, la reine qu'elles produisent est donc hybride. Ainsi les abeilles-ouvrières de première classe ou les petits mâles, sont fils de la mère-abeille et du faux-bourdon ; ces deux mouches sont de deux espèces, celles qui sont le fruit de leur union sont donc hybrides. Ainsi les ouvrières de seconde classe sont filles du petit mâle et de la mère-abeille ; ces deux mouches sont de deux espèces, les ouvrières de seconde classe sont donc hybrides. Ainsi enfin, les faux-bourdons sont produits par les petits mâles et les ouvrières de seconde classe ; ces dernières mouches sont de deux espèces, les faux-bourdons sont donc aussi hybrides.

Cependant la qualification d'hybrides que je donne aux abeilles et qui leur convient, doit être modifiée, parceque les différentes espèces, et même tous les individus d'une ruche, ne forment qu'un tout, une seule et même famille dont tous les membres sont unis par les liens de la nature, par des liens de parenté, je voudrais même qu'il me fût permis de dire de consanguinité, je voudrais pouvoir dire qu'il n'est aucune mouche qui n'ait dans ses veines quelque goutte du sang qui coule dans les veines des mouches des autres espèces. Toutes les espèces se lient entr'elles de manière qu'elles viennent toutes les unes des autres, et qu'on peut dire en toute vérité de chacune que tout le reste vient d'elle.

La mère-abeille donne le jour aux ouvrières de première et de seconde classe, et comme tout le reste procède d'elles, on peut dire en toute vérité que tout vient de la mère-abeille immédiatement ou médiatement. Les petits mâles ou abeilles-

ouvrières de première classe engendrent les ouvrières de seconde classe et les faux-bourdons ; et comme tout le reste procède de ces dernières mouches, on peut dire en toute vérité, que tout vient immédiatement ou médiatement des petits mâles. Les petites femelles ou ouvrières de seconde classe produisent les faux-bourdons et les reines ; et comme tout le reste procède des faux-bourdons et des reines, on peut dire avec vérité que tout vient immédiatement ou médiatement des petites femelles. Enfin, les faux-bourdons engendrent les petits mâles et les reines, et comme tout le reste procède des petits mâles et de la reine, on peut dire en toute vérité que tout vient des faux-bourdons médiatement ou immédiatement.

Une particularité remarquable, qui a lieu dans tous les croisemens des abeilles, c'est que si les mouches qui s'unissent diffèrent d'espèces par leur origine paternelle, alors elles sont de la même espèce par la ligne maternelle. Au contraire, si elles sont des deux espèces, parce qu'elles viennent de mères différentes ; dans ce cas elles appartiennent à la même espèce par leurs pères. Par exemple, la mère-abeille et le faux-bourdon sont de deux espèces sous le rapport paternel, celle-là vient du gros mâle et celui-ci du petit, mais l'un et l'autre viennent de la petite femelle ou ouvrière de seconde classe. De même, la petite femelle et le faux-bourdon sont par leurs mères d'espèces différentes ; tandis qu'ils viennent l'un et l'autre du même père, ou petit mâle. La même chose a lieu dans tous les autres croisemens ; et il suit de là que les enfans qui naissent des diverses unions, sont hybrides d'un côté et non de l'autre : ils ne sont que demi-hybrides.

Après de telles explications et modifications, on répugnera moins à voir attribuer aux abeilles des qualifications qui paraissent incompatibles, celles d'hybrides et de fécondes.

Personne ne conteste la fécondité de la mère-abeille ni celle des faux-bourdons ; au contraire, on leur en attribue plus qu'ils n'en ont réellement. S'il pouvait y avoir quelque difficulté, ce ne pourrait être que pour les ouvrières, et je crois l'avoir suffisamment levée. Je ne pourrais revenir ici sur la question de la fécondité des ouvrières sans retomber dans des répétitions ennuyeuses ; pour les éviter au lecteur, je le prie de revoir le Bulletin de Juin 1829, pag. 63 et suivantes, où j'ai prouvé que tous les faux-bourdons sont fils, non de la mère-abeille, mais des ouvrières ; je le prie de donner quelqu'attention aux observations et aux expériences dont j'ai rendu compte dans ce Bulletin, principalement page 73 et suivantes. Je le prie aussi de ne pas perdre de vue tout ce que j'ai dit jusqu'ici pour expliquer et développer mon opinion, et la question sera jugée favorablement ; car tout concourt à prouver que les ouvrières sont fécondes, quoiqu'elles soient hybrides jusqu'à un certain point.

Du reste, la qualité d'hybride et de fécond est-elle tout-à-fait incompatible ? tous les individus hybrides sont-il stériles et mulets ? Parmi les quadrupèdes je ne connais aucun exemple contraire. Mais il n'en est pas de même chez les oiseaux. Un homme bien digne de confiance, m'a assuré avoir obtenu bon nombre d'oiseaux d'un chardonneret hybride, accouplé avec une serine de Canarie ; il ajouta que les femelles hybrides lui avait paru mules et qu'il n'était parvenu à obtenir quelque chose du mâle, qu'en lui donnant une femelle de la même espèce que sa mère. Je citerai un autre fait semblable qui ne m'est pas étranger et dont je puis montrer la preuve. J'ai un serin hybride, né chez moi d'une serine de Canarie et d'un serin commun (a). Je lui ai donné

(a) Le serin commun est un bien petit oiseau , assez intéressant,

une femelle de son espèce, hybride comme lui, et il n'en est rien résulté; deux autres femelles que j'avais donnée ont été accouplées avec des serins de Canarie et n'ont égalememt rien produit. L'année dernière, à la fin de l'hiver, une serine de Canarie vint se refugier chez moi et ne fut point réclamée. Je la donnai à mon serin hybride; elle fit quatre pontes, en tout 17 œufs, il en naquit 14 oiseaux et un quinzième était mort dans l'œuf. Voilà donc un hybride fécond, fécond au moins avec une femelle de la race de sa mère; et remarquez en passant que chez les abeilles tous les accouplemens ont lieu entre mouches qui sont de la

---

rare dans le département de la Gironde, mais commun sur les bords de l'Adour, où il arrive au mois de Mai pour en repartir avant la fin de l'été. Quoique cet oiseau porte le nom de serin, il ne faut pas le regarder comme une variété du serin de Canarie; il suffit de le voir et de l'entendre pour être convaincu qu'il forme une espèce à part; et les oiseaux qui me sont venus d'un serin commun et d'une serine de Canarie, ont bien montré le caractère d'hybrides; nés dans mon cabinet de toilette, soignés par moi, accoutumés à me voir depuis que leurs yeux étaient ouverts, ils ont été plus farouches que des oiseaux nés dans les forêts les plus sauvages. Dès que j'approchais de leur cage pour leur donner la pâtée, ils se tracassaient d'une manière extraordinaire, ils se blessaient, ils se tuaient, et je les aurais tous perdus ainsi, si je ne m'étais avisé de fermer le contrevent et de les mettre dans les ténèbres avant d'en approcher. Cependant ils sont devenus peu-à-peu moins farouches, mais nullement familiers et on ne peut espérer d'eux aucune des amabilités des serins de Canarie. Lorsqu'ils ont été nourris, ils se sont montrés méchans entr'eux, ils se battaient continuellement et ne se donnaient aucun repos. Lorsque mon serin hybride est devenu père, il s'est montré dénaturé, pire et plus têtu qu'un mulet; il arrachait ses enfans du nid, les jettait sur la coulisse, les déchirait, s'abreuvait de leur sang et se nourrissait de leur chair; et si je suis parvenu à en sauver quelques-uns, ce n'a été qu'en l'éloignant au moment de leur naissance.

même espèce par la ligne paternelle ou par la ligne maternelle, et qui ne diffèrent que par l'une ou l'autre, et jamais des deux côtés. (Au moment où je trace ces lignes, trois petits qui viennent de naître, attestent encore la fécondité de mon serin hybride).

Dans le règne végétal on voit aussi des hybrides. J'en ai reconnu, dans la pépinière du département de la Gironde, trois qui m'ont singulièrement intéressé ; ils avaient été produits par un pêcher, dont les fleurs avaient été fécondées par le pollen des fleurs d'un amandier très rapproché. Ils tenaient tellement par les feuilles, par l'écorce et par le port, des deux espèces dont ils venaient, que l'un les prenait pour des pêchers et l'autre pour des amandiers. J'attendais avec impatience la floraison ; elle vint assez promptement. Les fleurs ne tenaient point de l'amandier, elles étaient de véritables fleurs de pêcher, mais petites, on y voyait distinctement un pistil, des étamines et du pollen. Après la floraison, bon nombre de fleurs parurent nouées, les embryons des fruits se formèrent, mais lorsqu'ils eurent atteint la grosseur d'un pois, ils séchèrent et tombèrent ; le même phénomène se renouvella trois années consécutives et les arbres moururent. Le jardinier de la pépinière, jaloux de conserver cette espèce, pour voir quel en serait le résultat, en avait fait des écussons, il en avait donné des sujets à des amateurs instruits ; mais toutes les entes ont péri comme les sujets premiers. Ainsi je ne puis rien conclure de cet exemple, que je ne rapporte que comme curiosité.

Mais il y a chez M. Catros, membre honoraire de la Société Linnéenne, des acacias et des mille-pertuis hybrides, qui se renouvellent par la graine ; on peut les voir dans cet oasis si admirable et si admiré que ce pépiniériste distingué a créé dans la commune de Pessac sur un terrain ingrat et au milieu des bruyères. Ne soyons donc plus étonnés, si les

abeilles sont fécondes quoiqu'hybrides. Si parmi les oiseaux et parmi les végétaux on voit des hybrides jouissant de la faculté de multiplier, pourquoi ne pourrait-il pas en exister parmi les insectes ? comment n'attribuerais-je pas cette faculté aux mouches à miel, lorsque je vois qu'elles en jouissent ?

Je termine cet article par une espèce de profession de foi qui fixera le lecteur sur le degré de confiance qu'il peut accorder aux différens points de mon système.

1°. J'ai dit que la mère-abeille produit les ouvrières, toutes les ouvrières, rien que les ouvrières ; et je suis sûr que cela est vrai.

2.° J'ai dit que les ouvrières ne sont point neutres, qu'elles ont des sexes ; qu'elles sont les unes mâles les autres femelles, et je suis sûr de la vérité de cette assertion.

3.° J'ai dit que les ouvrières des deux sexes frayent entr'elles et que tous les faux-bourdons viennent d'elles ; et je suis sûr que cela est ainsi.

4.° J'ai dit que les jeunes reines sont filles d'une ouvrière et d'un faux-bourdon ; et j'en suis intimement convaincu.

5.° Mais j'ai divisé les ouvrières mâles et les ouvrières femelles en deux classes formant deux espèces différentes ; j'avoue que sur ce point je n'ai pas la même certitude ni la même conviction que sur les autres. Des mouches qui naissent ensemble, qui se ressemblent parfaitement, si ce n'est que les unes ont le ventre plus arrondi et les autres plus pointu, différence qui peut venir de celle du sexe, semblent naturellement ne devoir former qu'une seule et même espèce et être filles du même père et de la même mère.

Je les ai divisées en deux classes, d'abord parce que dans mes longues observations il m'a paru que lorsqu'une jeune reine n'a été fécondée que par le faux-bourdon, toutes les mouches qu'elle produit sont du sexe masculin. Ensuite j'ai jugé que cette distinction doit nécessairement exister, car

sans elle on ne pourra plus dire que, chez les abeilles, il n'y a qu'un sexe dans la même espèce, et tous les croisemens n'auront plus lieu entre mouches d'espèces différentes. Enfin, si l'expérience démontre qu'il ne naît jamais aucun mâle parmi les reines, ni aucune femelle parmi les faux-bourdons, ne devons-nous pas juger par analogie, que la même chose a lieu parmi les petits mâles et parmi les petites femelles? Voilà mes raisons, je n'en ai pas de meilleures à donner; le lecteur les jugera.

Mais s'il prononce une sentence contraire, je ne tiens pas pour cela ma cause perdue; je soutiens encore que le système des naturalistes est faux et mon opinion véritable; mais dans ce cas je dis : qu'il n'y a que trois espèces de mouches, une mère-abeille, des ouvrières et des faux-bourdons; que la mère-abeille ne produit que les ouvrières; que celles-ci sont des deux sexes, qu'elles frayent ensemble, donnent le jour aux faux-bourdons; enfin, que les jeunes reines sont filles d'un faux-bourdon et d'une ouvrière. Il résulterait seulement de ce changement que les ouvrières étant hybrides, n'ont pas la faculté de reproduire leur propre espèce, et que les faux-bourdons ne sont pas rigoureusement hybrides, mais simplement fils d'hybrides.

Explication des phénomènes et solution des difficultés que présente l'Histoire Naturelle des abeilles.

Un système sur un sujet caché est admissible, lorsqu'en le supposant vrai, il facilite les moyens d'expliquer simplement et naturellement tous les phénomènes que présente la matière, et de résoudre d'une manière claire et satisfaisante toutes les difficultés qu'elle offre. Ce n'est que par ces moyens, (s'il est permis de comparer lesgrandes choses aux petites,) que le fameux système du monde, par Copernic, a triomphé de toutes les idées et de tous les préjugés répandus dans

l'univers. Or je dis que mon système, et mon système seul, offre les moyens d'expliquer naturellement tous les phénomènes qui ont tant fait travailler les têtes des naturalistes, et de résoudre facilement toutes les difficultés qui se présentent sur l'organisation des familles de nos insectes; je dis plus, je dis que mon système admis, il n'y a plus chez les abeilles aucun phénomène; tout est simple et naturel; il n'y a plus de difficultés graves, elles sont toutes aplanies.

Premier phénomène.

On a remarqué que lorsqu'une mère-abeille vient à mourir, les ouvrières de sa ruche élèvent des faux-bourdons. Ce fait n'est point contesté (a). Voilà une difficulté bien sérieuse pour nos savans : car, si les ouvrières sont neutres et sans sexe, comme ils le prétendent, comment se fait-il qu'elles produisent des faux-bourdons? pour se tirer d'embarras, ils ont imaginé cette fameuse et merveilleuse bouillie royale dont j'ai tant parlé (Bulletins de Mars et de Juin 1829) et à laquelle ils ont attribué la vertu de développer les sexes; ils ont de plus imaginé, je ne sais sur quel fondement, que quelqu'ouvrière avait pû recevoir dans son enfance quelque goutte de cette bouillie, qui l'avait rendue féconde jusqu'à un certain point, etc.

Dans mon système, la naissance des faux-bourdons après la mort de la reine, n'est nullement un phénomène surprenant ni embarrassant; ce n'est même pas un phénomène; car selon moi, la mère-abeille ne produit point les faux-bourdons, ce sont les ouvrières qui leur donnent le jour; il n'est donc pas étonnant qu'il en naisse dans une ruche qui a perdu sa mère; on doit d'autant moins en être surpris, que pour réorganiser la famille, les ouvrières doivent com-

---

(a) Voyez le Bulletin de Juin 1829, page 65 et suivantes.

mencer par élever des faux-bourdons, destinés par la nature à être les pères et les époux des jeunes reines.

Deuxième phénomène.

Il arrive assez ordinairement que les ruches orphelines ne se bornent pas à élever des faux-bourdons; elles se donnent aussi des reines, et ces reines ne viennent qu'après que les faux-bourdons ont commencé à naître, ordinairement six semaines et souvent deux mois après la mort de la vieille reine (a). Voilà encore matière à exercer l'imagination des partisans du système reçu : car ils prétendent que la mère-abeille et l'ouvrière sont de même nature dans leur germe, et que les ouvrières, lorsqu'elles veulent se donner une reine, adoptent un ver âgé de deux ou trois jours, destiné à devenir une ouvrière, elles lui donnent la fameuse bouillie qui développe tous ses organes, et ce ver devient une reine; mais comment six semaines après la mort de la mère, les abeilles pourront-elles adopter un ver d'ouvrière de deux jours? où le trouveront-elles? L'expérience, et une expérience constante, démontre qu'il n'y a plus dans ces ruches, aucune espèce de couvain d'ouvrières au plus tard 24 jours après la mort de la mère et souvent beaucoup plutôt. Cependant les reines naissent : on ne peut le nier, et on donne des explications ingénieuses et merveilleuses pour éluder la difficulté.

Dans mon système tout est simple, clair et sans difficulté. Les jeunes reines ne sont point filles de la mère-abeille, mais d'une ouvrière de seconde classe et d'un faux-bourdon; ainsi, quoiqu'il n'y ait pas de mère-abeille dans une ruche, il peut y naître des reines, pourvu qu'il y ait de jeunes ouvrières et des faux-bourdons.

(a) Voyez mes observations sur la ruche que j'avais destinée à M. le Receveur-Général et mon expérience sur la ruche transvasée.

Troisième phénomène.

Une ruche a perdu sa mère-abeille, elle est dans l'impossibilité de se rétablir par elle-même ; aucune production, même de faux-bourdons, n'a lieu dans cette ruche. On l'assiste en lui donnant un gâteau garni d'œufs, de vers et de nymphes d'ouvrières, et avec ce secours tout se ranime, des faux-bourdons sont élevés et plus tard des reines sont formées, et la famille qui paraissait être perdue sans ressource, est sauvée. Ce phénomène présente, dans le système des naturalistes, les mêmes difficultés que le précédent : ils y répondent de la même manière, et avec aussi peu de fondement ; car les vers royaux ne paraîtront que 30, 40, 50 jours après la tradition du gâteau, lorsque tout le couvain sera né depuis long-temps ; et certainement les abeilles ne trouveront plus un ver de deux ou trois jours, pour l'adopter et en faire une reine.

Pour moi, il n'y a dans ce fait rien de surprenant ni aucune difficulté. Les mouches nées successivement du gâteau donné ont produit d'abord des faux-bourdons et puis des reines. Les premières se sont accouplées avec les petits mâles et ont donné le jour aux gros ; et lorsque les gros ont commencé à paraître, une des dernières a frayé avec un d'entr'eux, et de là les jeunes reines. Et ainsi tout est simple et naturel dans mon opinion.

Quatrième phénomène.

Lorsqu'une ruche essaime, la vieille reine part à la tête de l'essaim ; et les jeunes ne sont pas encore nées, elles ne naîtront même que plusieurs jours après, de sorte qu'il n'y a alors dans la ruche aucune mère-abeille capable de pondre. Cependant il arrive assez fréquemment que, trois jours après le départ de l'essaim, on voit encore les ouvrières ébaucher de nouvelles cellules royales et y élever de nouvelles reines,

quoiqu'elles en aient déjà bon nombre d'autres plus avancées. Ces faits sont incontestables.

On pense bien que les auteurs n'ont pas été embarrassés de ce cas ; la mère-abeille n'a émigré que depuis trois jours, les ouvrières ont dû trouver des vers nouvellement nés, qu'elles ont pu adopter et en faire des reines. Mais j'aggrandirai la difficulté. D'après tous les calculs des naturalistes, l'œuf pondu par la mère-abeille, reste trois jours avant d'éclore. Le ver qui en naît, croît pendant sept jours ; et ensuite il en passe quatorze à s'envelopper de sa coque, à se métamorphoser en nymphe et en mouche. De sorte, qu'à partir du moment où l'œuf a été pondu jusqu'à celui où l'ouvrière, parfaitement formée, sort de son berceau, il s'écoule nécessairement vingt-quatre jours. Maintenant venons au rucher et observons la ruche qui a essaimé et toutes celles qui ont essaimé, et nous trouverons que, quelque nombreux que fût le couvain d'ouvrières laissé par la mère-abeille au moment de son départ, il n'en restera absolument rien au dix-septième, ou au plus tard, au dix-huitième jour ; toutes les ouvrières provenant de ce couvain seront nées, sans en excepter une. Personne ne peut nier que cela arrive toujours ainsi. Donc, si le calcul des naturalistes est juste, la mère-abeille n'a pas pondu pendant les six ou sept derniers jours qu'elle a séjourné dans son ancienne ruche ; car, si elle y avait pondu jusqu'au moment de son départ, nécessairement il y naîtrait des ouvrières pendant vingt-quatre jours. Il n'en naît que jusqu'au dix-septième ou au dix-huitième jour ; elle n'avait donc pas pondu depuis six ou sept jours, lorsqu'elle est partie. Mais si la mère au moment de son départ n'avait pas pondu depuis six jours, comment trois jours plus tard les ouvrières ont-elles pu adopter un ver de deux ou trois jours? Alors tous les vers de la ruche les moins avancés sont âgés de six jours et terminent leur croissance.

Dans mon opinion, la formation des reines est, non seulement possible dans une ruche, mais encore très-facile toutes les fois qu'il y naît en même temps des faux-bourdons et des ouvrières, et il est certain que, trois jours après le départ de la mère-abeille, les uns et les autres naissent en grand nombre dans la maison qu'elle a abandonnée.

Cinquième phénomène.

De tous les phénomènes, que présente l'histoire naturelle des abeilles, le plus embarrassant pour les naturalistes vient des différentes espèces de mouches qu'on distingue dans la même ruche. Cette mère-abeille, cette mouche si belle, si féconde, si nécessaire, si puissante, si respectée; ces petites ouvrières si actives, si laborieuses, chargées d'exécuter tous les travaux, de pourvoir à tous les besoins de la colonie, si dévouées pour le salut de la patrie, qu'elles sont toujours prêtes à se sacrifier pour sa défense; ces faux-bourdons, si gros, si bruns, si paresseux, si lâches et privés de tous moyens d'attaque et de défense; voilà des élémens bien difficiles à concilier avec le système qu'on a adopté. Car on veut que ces mouches si différentes les unes des autres, soient toutes filles du même père et de la même mère; qu'elles soient toutes de la même nature; qu'elles ne diffèrent les unes des autres que par l'éducation.

C'est pour expliquer toutes ces choses, inexplicables pour moi, qu'on a imaginé ce beau système dont j'ai donné le précis (Bulletin de Mars 1829, pag. 11) et sur lequel je ne reviendrai pas ici parce que je ne pourrais que répéter ce que j'ai déjà dit. Ce système, monument du génie de ses auteurs, qui prouve par lui-même tout ce qu'il leur a fallu de travail, d'efforts et de ressources dans l'imagination; ce système qui porte avec lui des caractères d'erreur par le merveilleux dont il est rempli.

Dans mon opinion au contraire tout est simple, les différentes espèces de mouches sont produites tout naturellement. Il n'y a qu'un sexe dans chaque espèce, et la reproduction ne s'opère que par croisement entre mouches d'espèces différentes ; et de là il résulte qu'aucune mouche ne reproduit sa semblable ; et de là les différentes espèces qui ont tant étonné et qui n'ont rien d'étonnant.

Difficultés.

La seule difficulté que j'éprouve, c'est d'en trouver une véritable, qui mérite ce nom. D'autres en trouveront sans doute ; mais je suis si persuadé qu'elles ne seront ni graves ni embarrassantes, que j'oserais, si je n'étais vieux, infirme et malade, offrir de soutenir ma thèse envers et contre tous. Ne le pouvant, je proposerai les objections les plus raisonnables que je pourrai imaginer.

Première objection.

Dans les années favorables aux abeilles, il arrive qu'un essaim en donne un autre cinq semaines après avoir été recueilli. Il serait impossible qu'en si peu de temps cette ruche pût parcourir tous les termes de sa campagne, et reproduire les différentes espèces de mouches, si les choses se passaient comme je les ai présentées.

D'abord, j'observe que mes jeunes essaims n'ont jamais essaimé que sept semaines après avoir été recueillis, ce qui fait une différence notable. Mais je ne puis nier que d'autres n'en aient eu de plus précoces, parce que je l'ignore, et j'admets le fait.

En second lieu, j'observe que tous les essaims, qui donnent si promptement, ont des reines vieilles, qui ont été fécondées par les deux espèces de mâles et qui, en prenant possession de leur nouvelle ruche, y déposent des œufs d'où naîtront des ouvrières de première et de seconde classe, des

mâles et des femelles. (Les essaims conduits par des reines jeunes ne donnent jamais dans la même année, ou si quelqu'un vient à jeter, ce n'est que soixante-dix jours après avoir été recueilli).

J'observe en troisième lieu, que l'essaim conduit par cette vieille reine est composé de mouches de toutes les espèces, de tous les sexes et de tous les âges, surtout de jeunes mouches.

Maintenant voici ce qui se passe dans cette ruche, et comment tout s'arrange et se combine. Les ouvrières travaillent avec une rapidité inconcevable pendant 7, 8, ou 10 jours, ordinairement dix jours à construire des gâteaux à petites cellules et la mère-abeille s'empresse de pondre dans ces différentes cellules au fur et à mesure qu'elles sont ébauchées. Après dix jours, les travaux des petites cellules, sans être abandonnés, se ralentissent; mais en revanche, des gâteaux à grandes cellules sont commencés et poussés avec activité, et de suite les ouvrières y pondent; (les ouvrières que la mère-abeille a amenées avec elle, car il n'en est encore né aucune dans la nouvelle ruche). Bientôt il en naîtra, il naîtra des femelles comme des mâles, il naîtra aussi des faux-bourdons, et la ruche, quoique bien jeune, pourra essaimer. Ce fait ne présente donc aucune difficulté dans mon opinion, parce que les faux-bourdons sont produits par les ouvrières de l'essaim. Peut-être même serait-il possible que les jeunes reines fussent leur ouvrage; car l'essaim a amené de la vieille ruche des faux-bourdons et des jeunes ouvrières; ce qui suffit pour la production des reines.

Deuxième objection.

Mais on a fait des essaims artificiels en partageant les ruches, les gâteaux et les abeilles, et un de ces essaims a essaimé naturellement onze jours après.

On a partagé une ruche qui était prête à essaimer, (car on ne peut tirer un essaim artificiel que d'une ruche forte et à l'approche de l'essaimage), et il est arrivé, ce qui ne doit étonner personne, qu'après le partage, une division a trouvé chez elle tout ce qu'il lui fallait pour essaimer; peut-être y avait-il déjà dans cette partie des vers royaux; et, eût-elle essaimé dès le lendemain, je n'en serais nullement surpris; cette fécondité si précoce est la suite des opérations des abeilles, avant le partage, et non le résultat de leurs travaux depuis la séparation. Ainsi ce fait ne prouve rien. Je me trompe, il prouve clairement que cette manière de faire des essaims artificiels est bien vicieuse.

Troisième objection.

J'ajouterai, non une objection contre l'opinion que je propose (ce que je vais raconter n'est nullement contre moi), mais je rendrai compte d'une difficulté qui me donna bien du travail lors de mes études sur les abeilles. Je m'y décide d'autant plus volontiers que les détails où j'entrerai me fourniront l'occasion de faire remarquer qu'on se fait ordinairement des idées trop relevées, trop magnifiques de nos insectes. La difficulté vient de la différence qui existe entre les cellules royales et les autres cellules, tant à grandes qu'à petites dimensions.

Les cellules royales sont isolées, éparses çà et là; les autres au contraire, sont réunies en gâteau. Les unes sont sphériques, les autres hexagones. Celles-là sont verticales et renversées, celles-ci horizontales. Les premières sont grossièrement construites, on dirait qu'on s'est contenté de polir l'intérieur en y roulant un rude balai de brande, et l'extérieur est raboteux comme le dé d'une couturière, quelquefois même guilloché. La matière est prodiguée et inégalement répartie sans aucun goût; les dernières présentent un

travail bien soigné, uni, poli, fini, parfait; la matière est économisée, il y a tout ce qui est nécessaire pour la solidité et rien de plus; l'espace est si bien ménagé, qu'il serait impossible d'ajouter une cellule de plus qu'il ne s'en trouve, etc.

Le travail trahit l'ouvrier; on n'attribue pas un mauvais tableau au fameux Rubens, ni un chef-d'œuvre à un mauvais peintre. Dans cette persuasion je pensais que les petites ouvrières qui travaillent si finement leurs cellules hexagones, ne devaient pas construire les cellules royales qui sont si grossières; j'imaginais qu'il devait y avoir dans les ruches quelque mouche particulière qui construisait ces cellules et probablement donnait le jour aux jeunes reines; je cherchai donc, et je cherchai long-temps, cette mouche particulière. Pour la trouver, je pris le parti de surveiller la construction des cellules royales. Il faut savoir que la cellule royale n'est d'abord qu'une coupelle, qui présente la forme du calice d'un gland (a); lorsque cette coupelle renferme un ver royal, ses bords sont prolongés au fur et à mesure que le ver grandit, et c'est surtout le second et le troisième jour que ce travail est plus avancé. Je me mets donc en observation dès que j'aperçois des vers royaux dans les coupelles, j'attends avec impatience cette mouche inconnue, cette ouvrière qui travaille si grossièrement, mais, à sa place, je vois une ou deux petites abeilles, des mêmes qui construisent les hexagones, venir travailler au prolongement des bords de la coupelle et y rester long-temps, et lorsque celles-ci s'éloignent, d'autres mouches semblables les remplacent et vingt fois je revois mes petites ouvrières s'occuper de la construction des cellules royales. Je ne puis donc plus douter que ce ne soient elles qui les bâtissent. Mais, nouvel embarras. Comment se fait-il que ces mêmes mouches travaillent si finement d'un côté et si grossièrement de l'autre? La réponse à cette

(a) Voyez la planche fig. 4. - D.

question, fondée sur des observations soutenues, sera, je l'espère, satisfaisante.

Il faut remarquer d'abord que, si les ouvrières ne construisent pas, pour les vers royaux, des cellules hexagones-horizontales, ce n'est pas par l'effet de leur choix et de leur volonté, mais parce que ces vers exigent des cellules différentes. Si le ver est dans une coupelle, son ventre est au sommet et sa tête en bas; s'il est dans une petite cellule hexagone, ce qui arrive assez fréquemment, il ne sera point placé à l'angle inférieur, comme les autres vers, mais à l'angle supérieur, et sa tête sera pendante; ainsi les abeilles ouvrières, pour donner à ce ver un berceau tel que sa position le demande, ne peuvent lui construire qu'une cellule verticale.

Il faut remarquer ensuite que les abeilles ne perfectionnent que leurs cellules horizontales; tous leurs autres travaux sont grossiers et surchargés de matière; si une irrégularité dans l'intérieur d'une ruche, ou une traverse, ou tout autre chose contrarie la construction des gâteaux et des cellules, vous trouverez dans ces endroits que tout sera surchargé de cire, et le travail raboteux et grossier. Si un gâteau se détache ou menace de se détacher, les abeilles s'empresseront de prévenir sa chûte en l'attachant et le liant aux autres gâteaux par des liens de cire et de propolis; mais ces liens seront d'une grossiéreté frappante. Enfin qu'elles s'occupent à fermer un trou, ou à construire quelqu'ouvrage à la porte de leur maison pour se garantir de leurs ennemis, ou à toute autre chose qu'à bâtir des cellules horizontales, vous verrez qu'elles ne perfectionneront rien.

Ainsi, puisque les abeilles sont forcées de construire des cellules perpendiculaires pour les vers royaux, et qu'elles ne savent et ne peuvent perfectionner que les cellules horizontales, il ne faut plus s'étonner que les cellules royales

soient grossières quoiqu'elles soient l'ouvrage des mêmes ouvrières qui construisent les cellules hexagones, travail d'un fini parfait.

Mais d'où vient que les abeilles travaillent si bien les cellules horizontales et si mal tout le reste ? On se fait ordinairement des idées trop magnifiques des abeilles, on admire la beauté de leurs ouvrages, on leur attribue des talens, du génie, que sais-je ? Pour moi je ne trouve en elles qu'un instinct naturel pour la propagation et la conservation de l'espèce. Elles construisent des cellules horizontales-hexagones et d'un poli parfait; parce que le Créateur les a organisées pour cela et qu'il leur a donné les instrumens et la matière ; l'exécution n'est pour elles qu'un pur mécanisme. Si les abeilles avaient du génie, elles acquerraient avec le temps de nouvelles connaissances, elles introduiraient des changemens et des perfectionnemens dans leurs travaux, et elles deviendraient plus adroites par l'exercice et la pratique. Rien de cela n'a lieu; les abeilles ne travaillent pas aujourd'hui mieux qu'elles ne fesaient il y a mille et deux mille ans, c'est toujours la même chose ; la mouche qui vient de naître travaille tout aussi bien que la plus vieille et la mieux exercée. Ce travail si parfait est donc le resultat de l'organisation des abeilles, et nullement de leurs combinaisons, de leurs talens et de leur génie ; ce qui le prouve, c'est que dès qu'elles abandonnent les cellules horizontales-hexagones pour construire d'autres ouvrages, dans lesquels elles sont toujours guidées par l'instinct naturel pour la propagation et la conservation, tout ce qu'elles font est grossier et sans goût.

Voulez-vous rabattre encore quelque chose des idées que vous avez eues jusqu'à ce jour du génie de nos abeilles ? venez avec moi ; étouffons avec la vapeur du soufre toutes les mouches de cette énorme freloniète et de ce gros guêpier; détachons les gâteaux, comparons-les à ceux des abeilles :

nous remarquerons d'abord une différence essentielle en ce que ceux des abeilles sont doubles, ayant des cellules sur les deux faces, tandis que ceux des guêpes et des frelons sont simples, il n'y a de cellules que d'un côté, le côté opposé présente la forme d'une planche : mais à cela près, c'est la même chose; ici comme là, ce sont des cellules horizontales-hexagones, bien polies, la matière y est économisée, il n'y a que ce qu'il faut, l'espace y est également ménagé. Après avoir examiné les cellules des guêpes et des frelons, tournez leurs gâteaux, voyez l'autre face; c'est une planche raboteuse, grossière; ici elle est concave, là convexe, ailleurs elle se déjette; en un mot, les frêlons et les guêpes, comme les abeilles, et les abeilles comme les frelons, ne font bien que les cellules hexagones-horizontales.

Conclusion.

Tout le mystère de l'histoire naturelle des abeilles est dans ce point; qu'il n'y a qu'un sexe dans chaque espèce. D'où il résulte nécessairement que toute génération est impossible, parmi ces insectes, autrement que par croisement entre mouches d'espèces différentes; qu'aucune mouche ne peut reproduire immédiatement sa semblable; enfin, que les différentes espèces se reproduisent alternativement les unes les autres, le gros mâle engendre le petit, et le petit à son tour engendre le gros. La mère-abeille produit les ouvrières, et une ouvrière donnera le jour aux jeunes reines. La reproduction des espèces différentes s'opère médiatement.

Espaignet,
Chanoine-Curé de St-André de Bordeaux.

CONCHYLIOLOGIE.

III. CATALOGUE *des* Testacés terrestres et fluviatiles *des environs de Brest et Quimper* (Finistère) ; *par M.* COLLARD DES CHERRES, *Capitaine au 52.me Régiment d'Infanterie de ligne, Chevalier de l'Ordre Royal de la Légion d'Honneur et de l'Ordre Royal et Militaire de Saint-Ferdinand d'Espagne, Membre correspondant des Sociétés Linnéennes de Bordeaux et de Normandie, de la Société polymathique du Morbihan.*

Les Conques. LAM.

Les Conchacés, BLAINV.—RANG.

CONQUES FLUVIATILES.

1.er Genre. CYCLADE.— *CYCLAS.*

LAM., T. 5, p. 557. — DRAPARN. — MILLET. — BRARD.— CH. DES MOUL.

1. CYCLAS RIVICOLA. Lam., n.° 1.— Leach.
Cyclas cornea. DRAP. 1, pl. 10, fig. 1-3.
HAB. *Quimper.* Indiquée par M. de Kermorvan (1).

2. CYCLAS CORNEA. Lam., n.° 2, var. 1.
Tellina cornea. Lin., syst. nat., Gmel.
Cyclas rivalis. Drap., 2, pl. 10, fig. 4-5.— Millet, 2.— Brard., 2.— Ch. Des Moul., cat. des Moll. terr. et fluv. de la Gironde. (Bull. de la Soc. Linn. de Bord. T. II. p. 40).

---

(1) J'ai recueilli moi-même la plupart des espèces qui se trouvent aux environs de Brest ; je dois à l'obligeance de MM. de Kermorvan et Marquis du Dresnay, celles qui se trouvent à Quimper. Je n'indique d'*habitat* que pour les espèces rares, ou qui ne se trouvent que dans une localité particulière.

Tellina rivalis. Mull.

La Came des ruisseaux. Geoffr.

3. Cyclas calyculata. Lam., n.° 5. — Drap., 5, pl. 10, fig. 14-15. — Ch. Des Moul., loc. cit., p. 41. — Millet, 5. — Deshay., dict. class. d'hist. nat.

Cyclas stagnicola. Leach.

Hab. *Quimper*.

Les Nayades. Lam.

Les Sub-mytilacés, Blainv.

2.me Genre. MULETTE. — *UNIO*.

Lam., T. 6, p. 68. — Draparn. — Brug. — Férus. — Millet. — Brard. — Ch. Des Moul.

1. Unio sinuata. Lam., n.° 1.

Mya margaritifera? Lin. Gmel., p. 3219.

Unio margaritifera. Drap., 2.

Unio crassissima. Férus. — Ch. Des Moul., p. 42.

Elle est très-commune aux environs de Landerneau et fournit abondamment d'assez grosses et belles perles.

2. Unio elongata. Lam., n.° 2.

Mya margaritifera. Da Costa, Brit. conch., p. 225.

Hab. *Quimper*.

3. Unio littoralis. Lam., n.° 25. — Drap., n.° 3. — Brard, 2. — Millet, 2. Ch. Des Moul., p. 42.

Encycl., pl. 248, fig. 2.

Hab... On en trouve à *Quimper* de vieux individus, d'une taille extraordinaire, et qui pourraient constituer une espèce.

4. Unio pictorum. Lam., n.° 32. — Drap., 1. — Brard, 1. — Millet, 1. — Ch. Des Moul., p. 41,

Mya pictorum. Lin. Gmel., p. 3218.

La Moule des rivières. Geoffr.

3.me Genre. ANODONTE.— *ANODONTA.*

LAM., T. 6, p. 85.— DRAP.— BRUG.— FÉRUS.— MILLET.— BRARD.— CH. DES MOUL.

Lastène et Strophite; RAFF.— *Dipsas*, LEACH.

1. ANODONTA ANATINA. Lam., n.° 2.— Drap., pl. 11, f. 6. — Ch. Des Moul., p. 43.

Anodonte des oies. Duvernoy, dict. des sc. nat.

Anodonta variabilis. Var. A. Drap., Tab. des Moll.

Anodonta cygnea. Var. B. *elongata*. Férus., dict. cl. d'hist. nat.

Mytilus anatinus. Lin. Gmel. n.° 16.

Cette espèce se trouve particulièrement aux environs de Landerneau.

2. ANODONTA INTERMEDIA. Lam., n.° 10.- Encycl., pl. 201, fig. 2.

A. anatina. List.— Féruss.

Mytilus radiatus. Mull.

Anodonte à rayons. Duvernoy, dict. des sc. nat.

Communiquée par M. Riou.

MOLLUSQUES GASTÉROPODES. LAM.

Les Calyptraciens. LAM.

Ombrelles et Pleurobranches, FÉR.— *Patelloïdes et Subaplysiens*, BLAINV.— RANG, p. 137.

4.me Genre. ANCYLE.— *ANCYLUS.*

LAM., T. 6, 2.me part., p. 25.— DRAP.— FÉRUS.— MILLET. — CH. DES MOUL.

1. ANCYLUS LACUSTRIS. Lam., n.° 1.— Drap., 1, pl. 2, fig. 25-27.

Patella lacustris. Lin. Gmel., n.° 97.

HAB. *Quimper*. Cette espèce m'a été indiquée par M. le Marquis du Dresnay.

2. ANCYLUS FLUVIATILIS. Lam., n.° 2.— Drap., n.° 2, pl. 2, fig. 23-24.— Ch. Des Moul., p. 63.— Millet, 2. — Brard, 1.

Patella fluviatilis. Lin. Gmel., p. 3711, n.° 98.

Patella cornea. Poiret, prod. p. 101, n.° 2.

L'*Ancyle*. Geoffr.

Les Limaciens. LAM.

Les Limaces, FÉR. *Limacinés*, BLAINV. *Nudilimaces*, LAT.

5.me Genre. LIMACE.— *LIMAX*.

LAM., T. 6, 2.me part., p. 49.

Limax et Arion, FÉR.— RANG, p. 153.

1. LIMAX RUFUS. Lam., n.° 1.— Lin., p. 1081, n.° 3.— Drap., 3.— Millet, 2.— Brard.— Ch. Des Moul. pag. 44.

Limax succineus. Gmel., p. 3100, n.° 3.

Arion empyricorum. Féruss.

2. LIMAX ALBUS. Lam., n.° 2.- Lin. Gmel., p. 3100, n.° 2.

3 LIMAX CINEREUS. Lam., n.° 3.— Drap., 4.— Millet, 3. — Gmel., 4. — Ch. Des Moul., n.° 2, p. 44.

Limax maximus. Lin., syst. nat. 4.

Limax antiquorum. Féruss.

6.me Genre TESTACELLE. —*TESTACELLA*.

LAM., T. 6, 2.me part., p. 50, et omn. Auct.

1. TESTACELLA HALIOTIDEA. Lam., n.° 1.—Drap., p. 121, pl. 8, f. 45-48, et pl. 9. f. 12-13.—Charl. Des Moul. p. 44.—Cuvier, ann. du mus. 5, p. 440, pl. 29, f. 6-7.

HAB. *Quimper*. M. le Marquis du Dresnay a eu bonté de m'en envoyer plussieurs individus vivants.

7.me Genre. VITRINE.—*VITRINA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 52.—Draparn.—Ch. Des Moul. *Helicolimax*, De Férus.

1. Vitrina pellucida. Lam., n.o 1.— Drap., p. 119, pl. 8, fig. 34-37.— Ch. Des Moul., p. 45.
Helicolimax pellucida. Férus.
La *Transparente.* Geoffr.
Hab. *Quimper.*

Les Trachélipodes. Lam.

Les Colimacés, Lam. *Les Limaçons*, Fér.— *Limacinés*, Blainv. — Rang, p. 156.

8.me Genre. HÉLICE. — *HELIX.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 62.

1. Helix aspersa. Lam., n.o 9.— Lin. Gmel., n.o 58.— Drap., 18, pl. 5, fig. 23. — Millet.— Brard.— Féruss.— Ch. Des Moul., etc.
Le *Jardinier.* Geoffr.

La variété *Scalaris*, Drap., pl. 5, fig. 21-22, se trouve à *Quimper*. Coll. du Dresnay.

Deux individus d'une charmante variété de cette espèce ont été trouvés l'un à *Kervalon* par M. le Baron de Kindelan, l'autre sur la route de Brest à *Pontanézen*. Le premier est entièrement noir ; le second brun avec deux larges bandes noires : tous deux sont moins gros que ne l'est généralement l'espèce principale, ont la spire moins prononcée et sont transparens.

2. Helix nemoralis. Lam., n.o 58.— Lin. Gmel., n.o 108. —Drap., 22, pl. 6, fig. 3-5. — Millet, 5.— Ch. Des Moul., p. 46.
La *Livrée.* Geoffr.

Elle présente dans ce pays les plus jolies variétés.

3. Helix hortensis. Lam., n.° 59. — Gmel., n.° 109.— Drap., 25, pl. 6, fig. 6. — Millet, 6. — Féruss. pl. 35 et 36.— Ch. Des Moul., p. 47.

C'est encore une *Livrée* pour Geoffroy.

4. Helix pisana. Lam., n.° 61. — Féruss.— Gmel., n.° 60. — Ch. Des Moul., p. 45.

Helix rhodostoma. Drap., 14, pl. 5, fig. 14-15.

5. Helix variabilis. Lam., n.° 65.— Féruss.— Drap., n.° 12, pl. 5, fig. 11-12.— Ch. Des Moul., p. 45.

Var. *Sub-maritima*. Ch. Des Moulins, suppl. au cat. de la Gironde. Bull. de la Soc. Linn. de Bord., T. III. p. 216, var. *e*.

M. le Marquis de Dresnay m'a indiqué à Quimper l'*Helix maritima*, Lam., n.° 88, je pense qu'il a pris pour cette espèce méditerranéenne, l'*Helix variabilis*, var. *sub-maritima*, Ch. Des Moulins.

6. Helix neglecta. Lam., n.° 67.— D'Audeb. — Féruss. Drap., 41, pl. 6, fig. 12 - 13.

H. variabilis, var. *neglecta*. Coll Féruss. (Monente Ch. Des Moul. in catal. Girond., p. 45.)

7. Helix ericetorum. Lam., n.° 69.— Millet, 13.— Brard, 10. — Ch. Des Moul., p. 48. — Draparn., 40, pl. 6, fig. 16-17.

Le *Grand Ruban*. Geoffr., n.° 13.

8. Helix cornea. Lam., n.° 92. — Férus.— Millet, 15. Ch. Des Moul., p. 49.—Drap., 45, pl. 8, f. 1-3. D'Audeb.—n.° 161.

9. Helix nitida. Lam., n.° 97. — D'Audeb., n.° 218. Féruss.

Helix nitens. Gmel., n.° 66.

Helix lucida. Drap., 34, pl. 8, fig. 11-12.— Ch. Des Moul., n.° 10, p. 48.

10. Helix hispida. Lam., n.° 100. —Lin. Gmel., n.° 42. —Ch. Des Moul. n.° 12, p. 48.— Millet 11.— Férus. — D'Audeb., n.° 271.— Drap. 35, pl. 7, fig .20-22.

La *Veloutée*. Geoffr.

11. Helix rotundata. Lam., n.° 101.— Gmel., n.° 69. — Draparn., 52, pl. 8, fig. 4-7.— Férus.— Millet, 19. — Brard, 11. —D'Audeb., 196. —Ch. Des Moul., p. 49.

Le *Bouton*. Geoffr.

12. Helix striata. Lam., n.° 103. — Draparn., 39, pl. 6, fig. 18-21.— D'Audeb., 278.— Ch. Des Moul., n.° 13, p. 48.

La *Grande Striée*. Geoffr., n°. 5.

Le *Petit Ruban*, ejusd. n.° 11.

Elle présente beaucoup de variétés.

13. Helix candidula. Stud., catal.— Féruss., tab. syst., p. 44, n.° 279.— D'Audeb., n.° 279.

H. striata. Var. Draparn.

14. Helix pulchella. Lam., n.° 107. — Gmel., n.° 67. —D'Audeb., n.° 173.— Ch. Des Moul., p. 49.— Férus. — Millet, 18.— Brard, 13. —Draparn., 49, pl. 7, fig. 30-32.

La *Petite Striée*, Geoffr. n.° 6.

15. Helix sericea. Drap., n.° 33, pl. 7, fig 16 - 17. — Millet, 9.— Muller. —Férus. —Ch. Des Moul., n.° 11, p. 48.— De Blainv., dict. des sc. nat., T. 20, p. 435.

16. Helix cellaria. Féruss., Prodr. — Lam., 96. — D'Audeb.—Gmel.—Mull.— (non Stud.)

H. Nitida. Drap., 54.— Brard., 6.—Millet, 20.— Ch. Des Moul., n.° 20. p. 49.

17. Helix cristallina. Drap., n.° 56, pl. 8, f. 13-20.-Ch. Des Moul., n.° 22. p. 50.—Millet 22.— Mull.

Helix hyalina. Féruss., Prodr.

Trouvée à Kervalon, au fond du port de *Brest,* par M. le Colonel Baron de Kindelan. Rare.

18. Helix Kermorvani. Nob.

Helix Quimperiana. Férus., var. A et B, n.° 172, pl. 66, fig. 2.

Hab. *Quimper* et plusieurs localités aux environs de *Brest,* particulièrement la belle propriété de M. Riou, à Kervalon, où elle est très-abondante dans les lieux humides.

Cette belle espèce a été découverte par M. Le Borgne de Kermorvan, Capitaine d'Artillerie en retraite à *Quimper,* qui la communiqua à M. Desmarets avant la publication du magnifique ouvrage de M. le Baron de Férussac. Le nom de *Quimperiana* (bien mieux *Corisopitensis*) que lui a imposé ce savant naturaliste, m'ayant paru trop exclusif, j'ai cru pouvoir me permettre de la dédier à l'honorable militaire mutilé qui l'a découverte, et je le prie d'agréer cet hommage de mon profond respect.

20. Helix nitidula. Drap., n.° 55.— Millet, 21.— Ch. Des Moul., n.° 21, p. 50.

H. cellaria? Studer.

21. Helix striatula. Linn.

H. lenticula. Féruss. Coll. (Mon. Cl. Michaud in litt. ad Carol. Des Moul.)

22. Helix fulva. Mull., verm., 249.— Drap., n.° 7, p. 81, pl. 7, fig. 12 — 13.

Ces trois espèces ont été trouvées à *Kervalon* : je les dois à l'obligeance de M. le Baron de Kindelan.

9.me Genre. CAROCOLLE.—*CAROCOLLA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 94.—Ch. Des Moul.— *Helicis spec.* Draparn.— Millet.— Brard, etc.

Helix, Férus.— (Sous-genres *Helicigona*, *Helicella*).

1. Carocolla lapicida. Lam., n.o 16.- Ch. Des Moul. p. 50.
Helix lapicida. Lin. Gmel., n.o 2.—Millet, 16.— Brard, 12.—Draparn., 47, pl. 7, f. 35-37.
La *Lampe.* Geoffr., n.o 12.

2. Carocolla elegans. Lam., n.o 18.-Ch. Des Moul., p. 50.
Helix elegans. Gmel., 229.—D'Audeb.—Féruss.— Draparn., n.o 3. pl. 5. f. 1-2.
Trochus terrestris. Chemn.

Hab. *Quimper.* Cette espèce m'est indiquée par M. de Kermorvan.

10.me Genre. MAILLOT.—*PUPA.*

Lam. T. 6, 2.me part., p. 103.— Draparn.— Millet.— Brard.— Ch. Des Moul.

Helix Fér. (Sous-genres *Cochlodonta*, *Cochlogena*, *Cochlodina.*) Ejusd., *spec. plur.* Vertigo, d'Audeb., Férus.

1. Pupa variabilis. Lam., n.o 19.— Ch. Des Moul. p. 52. Draparn., 16, pl. 3, fig. 55-56.
Helix mutabilis. D'Audeb.— Féruss.

2. Pupa fragilis. Lam., n.o 24.— Draparn., pl. 4, fig. 4.
Turbo perversus. Lin. Gmel., n.o 88.
Helix perversa. D'Audeb.—Férus. n.o 511.

Cette espèce est très-commune dans les douves du château de *Brest.*

3. Pupa umbilicata. Lam., n.o 26.— Millet, 3.— Ch. Des Moul., p. 51.— Draparn., 7, pl. 3, fig. 39-40.

Helix doliolinum. D'Audeb.

Helix umbilicata. Féruss.

Turbo muscorum. Maton. — Montag. (non Linn.)

4. Pupa marginata. Drap., 6, pl. 3, fig. 36-38. — Ch. Des Moul. p. 51, n.° 3. — Millet, n.° 2. — Brard, n.° 4.

Pupa muscorum. Lam., n.° 27.

Turbo muscorum. Lin. Gmel., n.° 94.

Helix muscorum. D'Audeb., 475. — Férus.

Le *petit Barillet.* Geoffr., n.° 20.

5. Pupa muscorum. Drap., 1, pl. 3, fig. 26-27, (non Lam.). — Ch. Des Moul., n.° 1, p. 51. — Brard, 5.

Vertigo cylindrica. Férus.

Hab. *Kervalon;* trouvé par M. le Baron de Kindelan.

6. Pupa pygmæa. Drap., 3, pl. 3, fig. 30-31. Ch. Des Moul, n.° 2, p. 51. — Millet, n.° 1.

Vertigo pygmæa. Férus.

Idem.

7. Pupa anti-vertigo. Draparn., n.° 4, p. 60, pl. 3, fig. 32-33.

Kervalon.

11.me Genre. CLAUSILIE. — *CLAUSILIA.*

Lam., T. 6, 2.me part., p. 111. — Draparn. — Millet. Brard. — Ch. Des Moul.

Helix, Férus. — (Sous-genre *Cochlodina*).

1. Clausilia papillaris? Lam., n.° 10. — Draparn., pl. 4, f. 13.

Turbo bidens. Lin. Gmel., n.° 87.

Helix papillaris. D'Audeb., n.° 528. — Férus.

Cette espèce m'a été indiquée par M. le Marquis du Dresnay, qui a peut-être pris pour elle une clausilie brune, à petites virgules blanches, et qui n'est cependant pas la vraie *papillaris.*

2. Clausilia rugosa. Lam., n.° 12.— Millet, n.° 3.— Charl. Des Moul., n.° 3. p. 52.— Draparn., 9, pl. 4, f. 19-20.

Helix rugosa. D'Audeb., 543.— Féruss.

La *Nompareille*. Geoffr. n.° 32.

3. Clausilia bidens. Draparn., 1, pl. 4, f. 5-6.— Millet, 1. — Brard., 1.— Ch. Des Moul., p. 52.

Helix bidens. D'Audeb.— Féruss.

Turbo laminatus. Maton. Montag.

Turbo biplicatus. Bean.

12.me Genre. BULIME.— *BULIMUS*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 116.— Draparn.— Mill.— Ch. Des Moul.

Helix, Férus. (Sous-genre *Cochlogena*, *Cochlicopa*, *Cochlicella*).

1. Bulimus acutus. Lam., n.° 30.— Millet, 4.— Ch. Des Moul., p. 53.— Drap., 7, pl. 4, fig. 29-30. Var. A. B. C.

Helix acuta. Gmel., 136.

2. Bulimus lubricus. Lam., n.° 34.— Millet, 2.— Brard, 2.-Ch. Des Moul., p. 53.-Drap., 4, pl. 4, f. 24.

Helix sub-cylindrica. Lin. Gmel., 118.

Helix lubrica. Gmel.— D'Audeb.— Férus.

La *Brillante*. Geoffr. n.° 17.

13.me Genre. AGATHINE.— *ACHATINA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 126.— Ch. Des Moul.

Helix, Féruss. (Sous-genre *Cochlicopa*).

1. Achatina acicula. Lam., n.° 19.— Ch. Des Moul., pag. 54.

Bulimus acicula. Drap., 5, pl. 4, fig 25 - 26. — Millet, 3.

Helix acicula. D'Aud., n.° 371.— Féruss.

Buccinum terrestre. Maton.
Helix octona. Gmel., n.° 120. (non Férus.)
L'*Aigrette*. Geoffr., n.° 21.

14.me Genre. AMBRETTE.—*SUCCINEA*.

LAM., T. 6, 2.me part., n.° 134.—DRAPARN.— MILLET. — BRARD.— CH. DES MOULINS.

Helix, FÉRUSS. (Sous-genre *Cochlohydra*).

1. SUCCINEA AMPHIBIA. Lam., n.° 2.— Millet.— Brard.— Ch. Des Moul., p. 55.— Draparn., 1, pl. 3, fig. 22-23.
Helix putris. Lin. Gmel., n.° 135.— Montag.— D'Audeb.— Férus.
Helix succinea. Maton.
L'*Amphibie* ou l'*Ambrée*. Geoffr. n.° 22.

15.me Genre. AURICULE.— *AURICULA*.

LAM. T. 6, 2.me part., p. 136.— DRAP.— CH. DES MOUL.

Carychium, MULL. — FÉRUS.

1. AURICULA MINIMA. Lam., n.° 10.— Drap., 3, pl. 3, fig. 18-19.— Ch. Des Moul., p. 55.
Helix carychium. Gmel, n.° 156.
Carychium minimum. Mull.— Férus.
2. AURICULA LINEATA. Drap., p. 57, n.° 2, pl. 3, f. 20-21.
Bulimus lineatus. Drap., Tabl. des Moll., n.° 4, pag. 67.
Carychium lineatum. Féruss. Tabl. syst. auric., p. 100, n.° 1.
An *Turbo fuscus?* Maton et Rackett.
Trouvée à Kervalon par M. le B.on de Kindelan. Très rare.

16.me Genre. CYCLOSTOME.— *CYCLOSTOMA*.

LAM., T. 6, 2.e part., p. 142.— DRAP.— FÉRUS.— MILLET.— BRARD.— CH. DES MOUL.

1. CYCLOSTOMA ELEGANS. Lam., n.° 26.— Drap., n.° 1, pl. 1, fig. 5-7.— Férus.— Millet.— Brard.— Ch. Des Moul., p. 55.

Turbo elegans. Gmel., n.° 74.

L'*Élégante striée*. Geoff., n.° 1.

2. CYCLOSTOMA MACULATUM. Drap., 13, pl. 1, fig. 12.— Ch. Des Moul., p. 56.

Cyclostoma patulum. Var. B. Drap., tabl. des Moll.

Les Lymnéens. LAM. — *Limnacés*. BLAINV.

Les Limnocochlides (sans collier), LATR.—RANG, p. 175.

17.me Genre. PLANORBE.— *PLANORBIS*.

LAM., T. 6, 2.e part., p. 150.— DRAPARN.— MULLER.— FÉRUS.— BLAINV., dict. des sc. nat.— CH. DES MOUL.— MILLET.— BRARD.— RANG.

1. PLANORBIS CORNEUS. Lam., 2.— Drap., 2, pl. 1, f, 42-44.— Ch. Des Moul., n.° 2, p. 56.— Millet, 2. — Brard, 1. —Blainv.

Helix cornea. Lin. Gmel., n.° 35.

Le *Grand Planorbe*. Geoffr., n.° 1.

2. PLANORBIS SPIRORBIS. Lam., n.° 6.— Mull.— Brard, 5. — Blainv.— Ch. Des Moul., n.° 7, p. 57.

Panorbis vortex. Var. B. Drap., 6, pl. 2, fig. 6-7.

Helix spirorbis. Lin. Gmel., n.° 36.

Le *Petit planorbe à cinq spirales*. Geoffr., n.° 2.

3. PLANORBIS VORTEX. Lam., n.° 7.— Mull.— Brard, 4.— Millet, 6.— Blainv.— Ch. Des Moul., n.° 6, pag. 57.

Planorbis vortex. Var. A. Drap., 6, pl. 2, f. 4-5.

Helix vortex. Lin. Gmel., n.° 30.

Le *Planorbe à six spirales à arètes*. Geoffr.

4. PLANORBIS CONTORTUS. Lam., n.° 9.—Draparn., n.° 1.

pl. 1, f. 39-41.—Millet.—Brard., 6.—Blainv.—Ch. Des Moul., n.° 1, p. 56.

Helix contorta. Lin. Gmel., n.° 37.

Le *Petit Planorbe à six spirales rondes*. Geoffr.

5. Planorbis nitidus. Lam., n.° 11.—Muller, Verm. p. 163, n.° 349.—Ch. Des Moul., n.° 11, p. 59. (non Drap. nec. Mill.)

Helix nitida. Gmel, p. 3624, n.° 38. (non Drap., nec cæt. auct).

Planorbis complanatus. Drap., Mol., pl. 2, fig. 20-22, n.° 11.— Millet, 12.— Brard, 8. (non Poiret).

Trouvé par M. le Baron de Kindelan.

18.me. Genre PHYSE.— *PHYSA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 155.— Drap.— Millet.— Brard— Ch. Des Moul.— De Blainv.— Rang.

1. Physa fontinalis. Lam., n.° 2.— Draparn., 1, pl. 3, fig. 8-9.— Millet, 1.— Brard, 1.— Ch. Des Moul., p. 59.—Blainv. Dict. des sc. nat.

Bulla fontinalis. Lin. Gmel., n.° 18.

La *Bulle aquatique*. Geoffr. n.° 10.

2. Physa hypnorum. Lam., n.° 3.—Drap., n.° 3, pl. 3, 12-13.

Bulla hypnorum. Lin. Gmel., n.° 19.

Bulla turrita. Gmel, n.° 20.

Bulimus hypnorum. Brug., dict., n.° 11.

Hab. *Quimper*. Cette espèce m'a été indiquée par M. le Chevalier de Kermorvan.

19.me Genre. LYMNÉE.— *LYMNÆA*.

Lam., T. 6, 2.me part., p. 157.— Millet.

Limnea. Deshay., dict. clas. d'h. nat.— Ch. Des M.

Limnæa. Blainv., dict. des sc. nat. — Desmarets. — Férus. — Basterot.

Limneus. Draparn. — Sowerby. — Brongniart.

Lymneus. De France. — Brard.

Lymnæus. Cuvier.

Lymnus et *Radix*. Denys de Montfort.

1. Lymnea stagnalis. Lam., n.° 2. — Drap., 5, pl. 2, fig. 38-39. — Ch. Des Moul., p. 61. — Deshayes. Millet, 5. — Brard, 1. — Blainv., loc. cit.

Helix stagnalis. Lin. Gmel., n.° 128.

Buccinum stagnale. Mull.

Bulimus stagnalis. Brug, dict., n.° 13.

Le *Grand Buccin*. Geoffr.

2. Lygnea palustris. Lam., n.° 3. — Drap., 6, pl. 2, fig. 40-42 et pl. 3, fig. 1-3. — Desh. — Millet, 6. — Brard, 2. — Blainv. — Ch. Des Moul., p. 61.

Helix fragilis. Lin. Gmel., n.° 129.

Helix palustris. Gmel., n.° 131.

Ejusd. *Helix corvus*, n.° 203.

Bulimus palustris. Brug., dict., n.° 12.

3. Lymnæa auricularia. Lam., n.° 7. — Drap., pl. 2, f. 28-29.

Helix auricularia. Lin. Gmel., n.° 147.

Buccinum auricula. Muller.

Le *Radis* ou *Buccin ventru*. Geoffr.

4. Lymnæa ovata. Lam., n.° 8. — Drap., 2, pl. 2, f. 30-31. — Ch. Des Moul., p. 62. — Millet, 2. — Brard, 5. — De Blainv.

Helix teres. Gmel., n.° 217.

Limneus auricularius. Drap., var. B.

5. Lymnæa peregra. Lam., n.° 9. — Drap., 4, pl. 2, f. 34-37. — Millet, 4. — Blainv. — Ch. Des Moul., p. 63.

Helix peregra. Gmel., n.° 133.—Monrag., ex D. Leach.

Buccinum peregrum. Mull.

6. Lymnæa minuta. Lam., n.° 12.—Drap., 8, pl. 3, f. 5-7.—Ch. Des Moul., p. 62.—Millet, 8.—Brard, 3. — Blainv.

Helix truncatula. Gmel., n.° 132.

Bulimus truncatus. Brug., dict. n.° 20.

Bulimus obscurus. Poiret, Prodr. n.° 3.

Le *Petit Buccin*. Geoffr.

Les Péristomiens. Lam.

Les Turbinés, Férus.— Rang., p. 182.

20.me Genre. VALVÉE.— *VALVATA*.

Lam., T. 6, 2.e part. p. 171. — Muller. — Brard. — Ch. Des Moul.

Valvata et *cyclostoma*. Draparn.—Millet.

Helix. Gmelin.

Turbo. Poiret.

1. Valvata piscinalis. Lam., n.° 1.—Ch. Des Moul. p. 64.

Valvata obtusa. Brard, n.° 3.

Turbo cristata. Poiret, Prodr. n.° 1.

Helix piscinalis (44) *et fascicularis*. Gmel.

Cyclostoma obtusum. Drap., 3, pl. 1, f. 14. — Millet, 2.

Le *Porte-plumet*. Geoffr.

2. Valvata planorbis. Drap., 2, pl. 1, f. 34-35.—Millet, 1.—Brard, 2.—Ch. Des Moul., p. 64.

Valvata cristata. Mull.

21.me Genre. PALUDINE. — *PALUDINA*.

Lam., T. 6, 2.e part., p. 172.

1.er sous-genre des *Paludines*, Rang, p. 182.

Paludina. Brard. — Férus. — Blainv. — Desh. — Ch. Des Moul.

Cyclostoma. Draparn. — Millet.

Nerita. Muller. — Geoffroy.

Bulimus. Poiret. — Brongniart.

1. Paludina vivipara. Lam., n.° 1. — Brard, 1. — Blainv., dict. des sc. nat. — Ch. Des Moul., p. 64.

Cyclostoma viviparum. Drap., 5, pl. 1, fig. 16.

Cyclostoma contectum. Millet.

Helix vivipara. Lin. Gmel., n.° 105.

Bulimus viviparus. Poiret, Prod.

Nerita vivipara. Mull.

La *Vivipare à bandes*. Geoffr.

2. Paludina impura. Lam., n.° 5. — Brard, 2. — Blainv. — Ch. Des Moul., p. 65.

Cyclostoma impurum. Drap., 7. — Millet, 5.

Helix tentacula. Lin. Gmel., n.° 146.

Bulimus tentaculus. Poiret, Prod.

Nerita jaculator. Mull.

La *Petite operculée*. Geoffr.

Les Néritacés. Lam.

Les Trochoides, Cuv., — Rang, p. 191.

22.me Genre. NÉRITINE. — *NERITINA*.

Lam., T. 6, 2.e part., p. 182.

2.me Section du genre *Nérite*, Rang, p. 194.

Néritine. Férus. — Desh. — Blainv. — Ch. Des Moul.

Nerita. Linn. Gmel. — Drap. — Millet. — Brard. — Poiret. — Geoffr., etc.

1. Neritina fluviatilis. Lam., n.° 19. — Blainv. — Ch. Des Moul., p. 68.

Nerita fluviatilis et *N. fontinalis*. Brard. 1 et 2.

Nerita fluviatilis. Lin. Gmel., n.° 29. — Drapar., 1,

pl. 1, fig. 3-4. — Millet, 1, var. A et B. — Muller. — Poiret, Prod.

La *Nérite des rivières*. Geoffr.

HAB... Très-commune aux environs de Landerneau.

RÉCAPITULATION

DES CATALOGUES DE TESTACÉS MARINS, TERRESTRES ET FLUVIATILES DU FINISTÈRE.

GENRES MARINS	Bivalves...	40.	Espèces...	134.	243.
	Univalves.	41.	Espèces...	109.	
		81.		243.	
GENRES FLUVIATILES	Bivalves...	3.	Espèces...	9.	74.
	Univalves.	8.	Espèces...	22.	
		11.		31.	
GENRES TERRESTRES	Univalves.	11.	Espèces...	43.	

TOTAL DES { Genres...... 103.
Espèces..... 317.

Brest, le 1.er *Juillet* 1829.

COLLARD DES CHERRES.

FAUTE A CORRIGER :

Dans la précédente Livraison, p. 54, article du *Buccinum Ascanias*, supprimez le second synonyme (*B. Calmeilii*, Payraudeau). C'est une espèce toute différente.

CH. DES MOULINS, *Présid. de la Société*,
Éditeur responsable.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

N.° 21. — 20 JUIN 1830.

ZOOLOGIE.

HELMINTHOLOGIE (1).

IV. NOTICE *sur la ponte de la* Planaire lactée, MULL.; par M. CHARLES DES MOULINS, président.

J'avais lu avec un vif intérêt, dans les Annales des Sciences Naturelles, T. XV, p. 139, le beau travail de M. le professeur DUGÈS, intitulé : *Recherches sur l'organisation et les mœurs des Planariées*. J'avais même recueilli et conservé pendant plusieurs jours quelques Planaires vivantes; mais, mes recherches spéciales étant dirigées vers les mollusques, je n'avais point étudié l'organisation de ces Planaires, et ce fut pour ainsi dire dans le seul but d'observer, par délassement, leurs habitudes et leur manière de vivre, que je recueillis, au printemps dernier, celles qui m'ont fourni

(1) Je suis réduit à employer ce titre vague, par l'incertitude qui règne encore sur la véritable place des Planaires dans l'ordre naturel, et parce que le mot *Entozoologie*, nouvellement proposé par M. de Blainville, ne me paraît pas leur être plus rigoureusement applicable que le premier.

le sujet des observations qu'on va lire. Si les naturalistes y trouvent quelqu'intérêt, ce sera donc au hazard seul qu'ils en devront rendre grâces. Avant d'entrer en matière, je dois solliciter toute leur indulgence, car, je le répète, je vais décrire des objets dont l'étude ne m'est pas familière. J'aurai peut-être omis des considérations intéressantes, ou trop appuyé sur d'autres moins utiles; un autre que moi, pourvu d'instrumens d'observation dont j'étais privé, aurait vu plus que je n'ai vu, aurait surtout mieux profité de ce qu'il eût vu. Je sens tout cela, je m'empresse de l'avouer; mais, sûr de la fidélité minutieuse avec laquelle j'ai noté, jour par jour, mes remarques, ayant d'ailleurs acquis, par mes autres études, quelque habitude d'observer, j'espère que ces pages ajouteront quelques faits instructifs à l'étude des animaux si intéressans et si peu connus qu'elles concernent.

Le 15 Mars de cette année 1830, dans une prairie du vallon de Lanquais, près Bergerac (Dép.t de la Dordogne), je recueillis trois individus de *Planaria lactea*, dans l'après-midi, par un temps légèrement couvert et très-doux. Ces Planaires marchaient assez vîte sur un fond de vase très-fine, dans un petit fossé où il n'y avait point de courant, et seulement un demi-pouce d'eau très-claire. L'une d'elles avait un pouce de longueur dans sa plus grande extension. Une autre était un peu plus petite, et la troisième plus petite encore. Je les mis dans un flacon, avec plusieurs crevettes communes, un autre petit crustacé aquatique en forme de cloporte, deux cyclopes presqu'invisibles à l'œil nu, plusieurs larves de phryganes, plusieurs *Planaria nigra*, Mull., plusieurs *Limnea minuta* et un *Limnea peregra*. Les Planaires lactées restèrent presque toute la soirée au fond du flacon : elles n'attaquèrent aucun de leurs voisins, et n'en furent point attaquées, tandis que les grosses crevettes dévorèrent toutes les petites.

Le 16, je mis tous ces animaux dans un bocal cylindrique de verre blanc, assez grand, rempli d'eau du ruisseau dont les sources communiquent avec le fossé où j'avais trouvé les Planaires. Les Planaires noires se promenèrent tout le jour, et fort vîte, contre les parois du bocal, tandis que les Planaires lactées se tinrent constamment au fond, et le plus souvent immobiles. Lorsque je les regardai, mais sans attention spéciale, je ne vis dans leur corps aucun indice d'œufs.

Le 17, dans la matinée, les deux plus grosses Planaires lactées marchaient contre les parois du bocal; je remarquai avec étonnement, vers le tiers postérieur de leur longueur, une très-grande tache circulaire, d'un assez beau jaune, qui se trouvait en arrière de la grande tache alongée, blanche et transparente, un peu étranglée dans son milieu, qui marque l'espace occupé par le suçoir, le pore alimentaire et l'appareil génital; (il m'a été impossible, pendant tout le cours de mes observations, de distinguer, au moyen de la loupe assez bonne que je possède, le pore génital dans l'état de repos). Je n'avais point avec moi l'ouvrage de M. Dugès, mais je vois par la fig. 17 de sa planche 4.^{me}, que la place occupée par cette tache jaune s'étendait depuis le bord antérieur du pore génital jusques près du pore alimentaire; il est probable que le pénis se trouvait ou refoulé en avant, ou plutôt relevé obliquement à l'intérieur, par l'effort de cette masse jaune, (voyez pl. 5, fig. 4-5), car elle était de toute nécessité, comme on le verra plus bas, contenue dans la poche commune dont le contour est marqué, dans les figures citées, par un trait pointillé.

Occupé d'une affaire pressante, je ne m'arrêtai pas davantage à cet examen: mais je ne tardai pas à me souvenir que M. Dugès n'a parlé de la ponte de la Planaire lactée que d'une manière très-vague, et qu'il n'a pas eu l'occasion de l'observer. Voici tout ce qu'il en dit, après avoir décrit avec

les détails les plus circonstanciés la ponte et l'œuf pédiculé de la Planaire brune (*Planaria fusca*, Mull.) :

» Si j'en juge par quelques échantillons trouvés autour des » pierres submergées, les œufs de la lactée ne sont point » pédiculés ; ils sont ovales, assez gros, et ne paraissent » contenir qu'un seul fœtus. C'est encore là une différence » notable, car ceux de la Pl. brune en renferment de cinq à » neuf sous une même enveloppe cornée, et sans aucunes » cloisons ou membranes intermédiaires ».

On verra plus bas quels sont les faits qui confirment ou infirment les différentes parties de cette supposition du savant professeur. Quoiqu'il en soit, je prévis que l'observation qui s'offrait à moi serait intéressante, puisqu'aucun auteur n'avait décrit la ponte de cette espèce. Je revins, pour l'examiner, à 3 heures $^1/_2$ après-midi.

La plus grosse des deux Planaires avait pondu un œuf énorme pour sa taille, parfaitement sphérique, de deux millimètres $^3/_4$ environ de diamètre, (un peu plus d'une ligne), opaque, d'un beau jaune d'œuf brillant, présentant une couleur plus foncée sur les bords lorsqu'on le regardait à travers le verre, à contre-jour, (illusion d'optique). Cet œuf était collé au moyen d'un peu de mucilage incolore, et par un point visiblement applati, contre la paroi du bocal. Il n'y avait qu'un instant sans doute qu'il était pondu, car la mère le couvrait encore de son corps. Elle se retira immédiatement, mais resta jusqu'à la nuit à côté de l'œuf, la tête presque toujours tournée vers lui. Elle semblait fatiguée, et prenait de temps à autre des positions bizarres, qui la faisaient paraître contournée, festonnée, dentée en son contour. Vers l'entrée de la nuit, elle s'éloigna de l'œuf et n'y revint plus. L'œuf resta parfaitement fixé à la place où il avait été déposé. Il en a été de même de tous ceux que j'ai obtenus depuis ; le mouvement et le courant nécessaire pour

changer l'eau du bocal ne les ont jamais détachés avant l'éclosion ; il faut pour cela qu'un corps solide les déplace, et alors même ils éclosent aussi bien que ceux qui sont restés fixés.

J'espérais que la seconde Planaire lactée allait pondre aussi : je restai donc à observer jusqu'à la nuit, et assez avant dans la soirée. Elle restait long-temps de suite immobile, la tête détachée de la paroi du bocal, et prenait quelquefois des positions bizarres : d'autre fois elle marchait assez vîte en tout sens ; trois fois elle monta au sommet du vase, se détacha, se laissa tomber par son propre poids en se repliant, mais sans nager, puis elle recommençait à ramper. Il était fort curieux de voir, par l'ouverture du bocal, la protubérance énorme que formait sur son dos, au tiers postérieur de sa longueur, l'œuf que les parois du verre empêchaient de faire saillie du côté du ventre. Il s'élevait de plus d'une demi-ligne au dessus du niveau du dos. Une simple peau blanche, très-mince, très-unie et parfaitement translucide, le recouvrait. Je ne trouve, dans les figures de Planaires que j'ai à ma disposition, aucun indice bien marqué de cet état de gestation si remarquable. La figure 13 de la planche 5 du mémoire de M. Dugès ne présente l'apparence d'aucune saillie de l'œuf, ce qui n'est pas étonnant, vu la petitesse de celui-ci comparativement à la grandeur du corps de la Planaire brune (*Pl. fusca, Mull.*) que cette figure représente. Si, comme on doit le présumer, elle est bien proportionnée, l'œuf doit être bien plus petit que celui de la Planaire lactée ; car, malgré le fort grossissement de la figure, il ne dépasse pas les dimensions réelles d'un bel œuf de Planaire lactée.

Relativement à la protubérance singulière que forme l'œuf sur le dos de cette Planaire, je dois dire que la figure 13 de la division inférieure de la planche 80 de l'Encyclopédie

méthodique, (Vers), qui représente une espèce marine de la Norwège et du Groënland, (*Pl. viridis*, Gmel.), donne assez bien l'idée de l'effet produit par cette protubérance sur le dos de la Planaire lactée. Mais cette représentation n'est qu'imparfaite, parceque la coupure antérieure, du côté du point *a*, est trop tranchée, et que la déclivité postérieure, du côté du point *b*, n'est pas assez brusque; d'ailleurs, la Planaire lactée n'est pas assez susceptible de contraction pour présenter un corps aussi raccourci et aussi bombé, abstraction faite même de la protubérance. Je pense enfin que la figure citée ne représente pas la *Planaria viridis* dans l'état de gestation. Je crois d'ailleurs avec M. de Blainville, (Dict. des sc. nat. T. XLI, art. Planaire), que cet animal appartient à un autre genre. Sa tête me paraît trop détachée pour celle d'une Planaire, et j'imagine que les figures 13 et 14 représentent l'animal dans un état de contraction qui lui serait naturel, sans la présence d'aucun corps accidentel, comme on le voit chez les Aplysies, les Arions, etc.

Je reviens à la ponte de ma seconde Planaire lactée. A 9 heures ½ du soir, voyant que le travail n'avançait pas, je crus que l'œuf ne serait pondu que le lendemain, et je m'occupai d'autre chose. Je fut fort contrarié, à 10 heures et quelques minutes, de trouver l'œuf pondu, fixé absolument comme le premier, et ayant un peu moins d'une ligne de diamètre. La mère s'en est éloignée tout de suite, et n'y est pas revenue.

Le 18, les Planaires lactées rampent contre les parois du bocal; la loupe ne n'y fait voir aucun rudiment d'œufs, pas même dans celle qui n'a pas pondu depuis que je l'ai recueillie. Celle-ci ne présente aucune différence de formes ni d'organes apparens; elle est seulement moins active et reste plus souvent au fond du bocal. Les deux œufs ont beaucoup bruni, excepté sur le point par lequel ils sont fixés au verre.

Quinze ou 18 heures après la ponte, ils sont tout noirs, après avoir passé par toutes les teintes intermédiaires : ils conservent cette dernière couleur jusqu'à l'éclosion et par de là, car l'enveloppe presque crustacée qui les revêt reste long-temps après dans l'eau sans s'altérer.

Dans l'après-midi du même jour (18 Mars), je retournai au fossé où j'avais recueilli les trois Planaires lactées. Je n'en vis marcher aucune et je m'imaginais qu'elles étaient rares. Mais en cherchant mieux, j'en trouvai dix-neuf fixées sur des racines submergées dans la vase liquide, ou sous les pierres et surtout sous les morceaux de bois pourri à moitié enfoui dans la vase. Là où se trouvaient des Planaires, il existait toujours beaucoup d'œufs, dont plusieurs se détachaient de leur support en les tirant de la vase. Il y en avait beaucoup d'adhérens dans les cavités d'un morceau de bois pourri, en dessous. Je recueillis ce morceau, et tous les œufs sont éclos dans mon bocal. Presque tous ces œufs, fort gros, étaient noirs; leur enveloppe était crustacée, mince, cassante: ils étaient remplis d'une matière albumineuse, laiteuse, semblable à de la colle de farine très-liquide, semblable aussi au corps même d'une Planaire lactée en décomposition. Je regrette d'avoir omis d'ouvrir une partie de ces œufs, à différens dégrés de maturité, pour y chercher les rudimens des fœtus, et observer leur développement.

Les autres œufs que je recueillis, peu nombreux, étaient jaunes ou bruns et passaient au noir, d'où je crus pouvoir conclure que la majeure partie des œufs de cette année était déjà pondue. En effet, sur ce grand nombre de Planaires, *une seule* contenait encore un œuf bien formé, bien jaune. Je la poussai avec le doigt pour la mettre dans le flacon et observer sa ponte; ce mouvement lui fit déposer l'œuf presque sur mon doigt, sans que je pusse le voir sortir du pore génital. Ainsi trompé dans mon attente, j'examinai

avec soin toutes les autres Planaires, mais sans y voir aucun indice de gestation. Je crus alors que la ponte était terminée, et que chaque individu ne pondait qu'un œuf par an; on verra plus bas que je me trompais.

En rentrant de mon excursion, je mis toutes les Planaires, blanches et noires, dans mon grand bocal, d'où je retirai les animaux qui appartenaient à d'autres genres. J'y plaçai aussi le morceau de bois pourri chargé d'œufs que j'avais rapporté. Le soir à 10 heures, je m'aperçus qu'une des Planaires était pleine; mais son œuf, placé au même endroit, était un peu plus petit et parfaitement blanc, ce qui me fit croire qu'il ne serait pondu que le lendemain dans la journée. Je mis cette Planaire toute seule dans un petit flacon de verre blanc, afin de l'observer plus facilement.

Le 19 au matin, de très-bonne heure, je trouvai, à mon grand regret, l'œuf pondu et parfaitement jaune, comme ceux que j'avais obtenus précédemment. Je le conservai avec la mère dans ce flacon séparé que j'apportai à Bordeaux. Le mouvement de la voiture ne fit point détacher l'œuf; et la mère, restée absolument seule depuis la première ponte, déposa un second œuf du 23 ou 24 Mars. Je retirai ce dernier œuf du flacon, afin de savoir combien il sortirait de petites Planaires du premier. L'éclosion eut lieu dans la nuit du 7 au 8 Avril; il en résulta 10 à 12 individus.

Pour multiplier les expériences, j'avais aussi placé deux œufs dans un autre flacon. L'un d'eux, qui était plus gros que l'autre, et plus gros aussi que celui pondu dans la nuit du 18 au 19 Mars, donna 12 à 15 petites Planaires.

Ces jeunes individus ont, au plus, deux millimètres de long dans leur plus complète extension. Ils sont presque entièrement semblables à leur mère : la tache transparente du milieu est déjà très-sensible, et même proportionnellement un peu plus grande que dans les Planaires adultes;

les points oculiformes sont très-visibles. Les seules différences un peu notables que j'aie remarquées sont : 1.° que, dans les jeunes, la masse pulpeuse blanche du milieu n'est pas étranglée vers la moitié de sa longueur ; 2.° que les ramifications de l'appareil digestif ne s'approchent pas autant du bord de l'animal ; 3.° que la queue est plus pointue et le devant du corps plus obtus et un peu plus large à proportion. Ces jeunes individus restent long-temps autour de la coque de leur œuf ; peut-être achèvent-ils de sucer les restes de la manière albumineuse qui les enveloppait et servait à leur nourriture fœtale. Ils sont beaucoup moins vifs que les adultes, et parcourent moins souvent l'étendue du bocal.

Je reprends la suite de mes observations.

Le 19 Mars, à 8 heures du matin, je visitai le grand bocal, qui contenait 21 Planaires lactées adultes, cheminant presque toutes contre les parois, et plusieurs petites, qui étaient écloses la veille pendant le transport. Je ne fus ni peu surpris ni peu satisfait, lorsque je reconnus que cinq individus renfermaient des œufs arrivés au terme de leur grosseur, mais absolument blancs. Je me remis à observer assidûment, et j'essayai d'en faire expulser un artificiellement en pressant avec une petite baguette la queue de la mère : je n'y réussis pas, parce que l'œuf n'était pas mûr.

De 8 à 9 heures du matin, les œufs de deux des cinq Planaires commencèrent à se circonscrire plus nettement, et à prendre une très-légère teinte soufrée qui devint bientôt un peu plus foncée. De 11 heures à midi, ceux des trois autres commencèrent aussi à jaunir. Je ne quittai pas l'observation, dirigée notamment sur les deux premières. Elles devinrent peu-à-peu moins remuantes ; elles semblaient fatiguées, et prenaient des positions qui faisaient paraître leurs bords frangés : le plus souvent elles formaient la cloche en rendant leur dos très-convexe, tout le corps canaliculé en dessous,

la tête plissée, les yeux non visibles, un seul bord appuyé sur les parois du verre, l'autre soulevé pour laisser entrer l'eau sous le ventre; la queue quelquefois adhérente au verre, quelquefois un peu détachée. L'œuf faisait une forte saillie sur le dos, et son poids faisait quelquefois courber peu-à-peu le corps de la Planaire de manière à lui donner la forme d'un hamac : alors elle tombait au fond, ou bien il lui fallait changer de position pour reprendre son équilibre. La couleur de l'œuf devenait de plus en plus foncée. Son expulsion artificielle est très-facile lorsqu'il est ainsi presque mûr. Voici les expériences directes qui le prouvent :

1.° A une heure, je choisis la plus petite des deux Planaires les plus avancées. Je voulus appuyer le doigt sur la queue pour faire sortir l'œuf par le pore génital. Mon doigt, opérant à rebours dans l'eau, glissa, et appuya sur la partie antérieure du corps : l'œuf sortit aussitôt, dur et jaune, et se colla contre la paroi du bocal. Je pense que les tégumens furent rompus, car l'œuf se fit jour assez près de la queue, et je crus y apercevoir ensuite une nuance laiteuse, trouble. La mère resta environ un quart d'heure presqu'à la même place, puis elle s'éloigna, sans paraître avoir souffert de cette délivrance forcée.

2.° Une des trois Planaires les moins avancées, mais dont l'œuf était déjà d'un jaune citron, parut vouloir aller se cacher sous le morceau de bois pourri qui était au fond du bocal. Je voulus la faire revenir à un endroit moins obscur, pour l'observer. En se débattant contre ma baguette, elle se retourna le ventre en haut, en faisant le ressort avec sa tête et sa queue. Cet effort fit immédiatement sortir l'œuf, mais je ne pus distinguer l'orifice qui lui donnait passage. Il était moins foncé, mais aussi gros qu'un œuf pondu naturellement. La mère s'éloigna immédiatement.

3.° Une autre de ces trois Planaires était presque cachée sous le morceau de bois pourri : je voulus l'en faire sortir. Ma baguette la prit par le dos en appuyant derrière l'œuf. La Planaire était placée à plat sur le fond du bocal : avant de céder à la pression et de s'éloigner, elle élargit les côtés de son corps, releva la tête et la queue : je vis qu'elle pondait et je m'arrêtai. L'œuf, très-gros, d'un jaune très-clair, était déjà déposé et fixé ; la queue s'était rabattue sur le fond du bocal, et la mère s'éloigna en glissant sur la convexité de l'œuf, sans le décoller.

Je n'ose compter au nombre des expériences directes relatives à l'expulsion artificielle de l'œuf, une quatrième observation que je vais relater, parce que je ne suis pas sûr que l'œuf ne fût pas arrivé au terme ordinaire. Je fis cette observation dans l'après-midi du 20. Je vis une Planaire pourvue d'un œuf déjà jaune, mais qui n'était pas encore assez foncé pour paraître mûr, (j'avais cru en observer le rudiment dans l'après-midi de la veille). Cette Planaire était placée contre la paroi du bocal ; deux autres individus étaient presque montés sur elle ; je voulus les éloigner. En se débattant, ils dérangèrent l'autre qui souleva sa queue et pondit subitement. Aussitôt, elle recourba sa queue en dessous (elle avait la tête tournée vers le haut du bocal), et s'en servit pour soutenir son œuf jusqu'à ce qu'il fût collé à la paroi. Alors, elle déroula sa queue, et se laissa tomber au fond. Dans l'intervalle très-court qui se passa entre la ponte et la chûte de la mère, j'examinai à la loupe le point par lequel l'œuf était sorti du corps. Ce point me parut un peu en arrière de celui où l'œuf se trouvait placé dans le corps, car, pendant l'expulsion, il m'a semblé qu'il était légèrement poussé de haut en bas. Je crus voir une sorte de déchirure à peu-près triangulaire et un peu irrégulière du tégument. Ses bords eurent quelques contradictions spasmodiques, puis je ne vis

plus qu'un petit trou à peine suffisant pour passer la pointe d'une aiguille fine, puis plus rien du tout. Cette expulsion était-elle tout-à-fait naturelle ?

Je reviens à la journée du 19 Mars, la seule dans laquelle j'ai observé en entier une ponte toute spontanée. Je n'avais plus que deux Planaires pleines ; je craignais de perdre le fruit de mes observations précédentes, et je résolus de ne pas m'éloigner d'un instant jusqu'à ce que j'eûsse complété celle-ci.

L'une des deux Planaires, que j'avais forcée à changer de place, sans qu'elle pondît, était fixée contre la paroi, la tête en haut. J'observai spécialement l'autre, dont l'œuf était plus foncé, et qui était placée de même, mais la tête en bas.

A trois heures après-midi, le travail réel de l'expulsion commença, et dura une heure et demie. L'œuf formait, sur le dos, une saillie très-tranchée ; sa couleur était d'un jaune intense, et, vu du côté du ventre, son bord paraissait d'un roux foncé (illusion d'optique). Des contractions spasmodiques se manifestèrent sur les côtés de l'animal, autour de la région de l'œuf ; mais elles étaient si faibles que la loupe était nécessaire pour les faire apercevoir distinctement : elles étaient régulières et de la vitesse du poulx d'un homme de moyen âge lorsqu'il est très-tranquille. Ces contractions avaient pour résultat d'élargir le corps, de raccourcir et de changer en quarré la tache transparente du milieu, qui est bordée latéralement par les deux gros troncs des ramifications de l'appareil digestif. Quelquefois, la queue se soulevait un peu et donnait une petite secousse. Après dix à douze contractions des côtés, l'animal rentrait dans le repos, (la partie antérieure de son corps restait toujours dans une immobilité absolue). Pendant les contractions, je remarquais que les deux troncs s'écartaient au point de

laisser entr'eux une distance égale au diamètre de l'œuf ; celui-ci paraissait s'approcher de la paroi du bocal, et devenait plus foncé et plus distinct.

Vers 4 heures, j'aperçus que les contractions spasmodiques revenaient plus fréquemment, et duraient plus longtemps à chaque reprise. Une auréole nébuleuse, d'abord laiteuse, puis vineuse, environnait l'œuf qui, à chaque contraction, se rapprochait encore davantage du verre et devenait de plus en plus distinct. Cette auréole vineuse ne provenait d'aucune matière rouge, mais du reflet de la croûte roux-foncé de l'œuf vu au travers du verre dans son auréole laiteuse. L'œuf ne se porta ni en avant ni en arrière pendant toute la durée du travail.

Enfin, à 4 heures et demie, la délivrance, tout-à-fait naturelle, eut lieu. Une contraction aussi tranquille que les précédentes, et un coup de queue un peu plus fort, firent paraître le centre de l'œuf lui-même, d'un roux brillant, à nu contre le verre. Ce point central s'élargit rapidement, et l'œuf resta attaché à la paroi au moyen de la matière incolore et muqueuse qui enduit tout le corps de la Planaire, et qu'on reconnait bien quand on la touche. Il me fut impossible (soit à cause de la convexité du bocal, soit à raison du jour qui baissait un peu), de distinguer l'orifice du pore génital, ni ses bords, ni leur dilatation. La Planaire s'éloigna aussitôt très-tranquillement.

Je ne perdis pas un instant pour visiter l'autre Planaire qui était fixée contre la paroi opposée du bocal ; elle venait de pondre, et se retirait en glissant sur son œuf, mais avec une circonstance que je n'avais pas observée chez les autres. Elle se donnait des commotions à peu-près semblables à celles qu'on donne à un tapis qu'on secoue par une fenêtre; mais ces ondulations rapides se propageaient dans le sens de la largeur ; toutes les ramifications intérieures se déjoi-

gnaient et semblaient plus claires, les bords du corps se relevaient ; il y avait spasme violent. Après cinq ou six contractions de ce genre, à espaces à peu-près égaux, et qui eurent lieu sans que l'animal interrompît sa marche, il s'éloigna tranquillement, ayant repris son immobilité intérieure habituelle. Je pense que ce phénomène est analogue à celui que M. le professeur Dugès a observé dans la même espèce, et chez les Planaires subtentaculée, brune et trémellaire, après un commencement de défécation, (loc. cit. p. 159).

Le 20 Mars, dans la soirée, il y avait trois Planaires renversées à la surface de l'eau ; elles paraissaient malades. Seraient-ce celles qui avaient été délivrées artificiellement ?

Le 21, je revins à Bordeaux ; le bocal qui contenait les Planaires resta hermétiquement bouché pendant 24 heures. Depuis mon arrivée jusqu'au 28, je n'eus pas le temps d'examiner ces animaux, ni même de renouveler l'eau que je leur avais donnée le 20. Elle commençait à sentir mauvais. Un grand nombre de Planaires noires et blanches étaient renversées à la surface de l'eau, et même l'une de ces dernières avait pondu dans cette position ; presque toutes étaient vivantes. Aussitôt que j'eus renouvelé l'eau, elles reprirent leur habitude de se tenir au fond. Les individus morts étaient en très-petit nombre. Quelques œufs nouveaux avaient été pondus ; d'autres étaient éclos, et on en voyait les coques vides et ramollies, mais je ne trouvai aucune jeune Planaire. Avaient-elles été dévorées par les grosses ?

Depuis cette époque jusqu'au moment où j'écris, (15 Mai), j'ai laissé le bocal dans une chambre fraîche, au nord où l'eau se conserve très-bien, en sorte que je l'ai renouvelée très-rarement. Le nombre des Planaires noires a beaucoup diminué, et celles qui restent sont presque toutes

maigres et étroites. Les Planaires lactées adultes sont réduites à cinq ou six, et à des dimensions moindres presque de la moitié, (voyez Dugès, loc. cit. p. 166), car je n'ai pu leur procurer aucune nourriture. Mais il s'est développé beaucoup de conferves dans le bocal, surtout du côté opposé au jour, où les Planaires se tiennent de préférence, et sur le morceau de bois pourri qui est au fond. Je présume donc que, sans leur fournir une nourriture abondante, les animalcules qui se développent successivement dans cette eau soutiennent leur existence. Je leur ai donné un Dragonneau mort (*Gordius aquaticus*), mais je ne vois pas qu'elles aient essayé de le sucer. Enfin, le 26 Avril, j'ai mis dans le bocal un paquet de *Riccia fluitans* et de *Lemna minor* qui, jointes aux conferves, entretiennent par leur végétation la pureté de l'eau. Aussi je ne la renouvelle plus et je ne fais que l'augmenter de temps à autre, afin de voir ce que deviendra cette petite colonie. Il s'y est développé de petits Planorbes, provenus d'œufs déposé dans la touffe de *Riccia*. De plus, tous les œufs de Planaires noires et blanches que j'ai apportés du Périgord sont éclos, et leurs coques sont encore dans le bocal. L'accroissement de tous ces jeunes animaux est lent, faute d'une nourriture abondante ; cependant, il y a de jeunes Planaires lactées de 6 millimètres de long, et de jeunes Planaires noires dont la taille est à peu-près la même. Il s'en trouve aussi de beaucoup plus petites, ce qui me fait penser que l'éclosion des œufs a été successive et a duré assez long-temps. Le nombre des jeunes Planaires est fort inférieur à celui qui a dû résulter de l'éclosion de tous les œufs. Je ne pense pourtant pas qu'on puisse en inférer que les grosses donnent habituellement la chasse aux petites pour s'en nourrir : je ne m'en suis jamais aperçu, et si cela était, les grosses Planaires, privées de nourriture solide, auraient dû déjà les dévorer toutes.

A la fin d'Avril, j'ai mis dans le bocal quelques Planaires subtentaculées et un individu d'une autre espèce. Mes occupations, fort multipliées dans ce moment, ne me permettent pas d'observer assidûment ces animaux. Mais si je puis leur procurer de la nourriture et obtenir qu'ils se développent, je porterai toute mon attention sur leur ponte de l'année prochaine, et si je parviens à quelque résultat intéressant, je ne manquerai pas de le porter à la connaissance des naturalistes.

En attendant, je vais résumer les conséquences qui découlent des observations consignées dans cette notice.

RÉSUMÉ.

1.° Dans l'espace de 24 à 30 heures, l'œuf de la Planaire lactée, (qui se montre d'abord, à la place qu'il doit occuper jusqu'à son expulsion, sous la forme d'un amas nébuleux et tout blanc), devient perceptible dans le corps de la mère, acquiert sa forme et ses dimensions, jaunit, roussit, est pondu et devient complètement noir. J'ai observé cependant que lorsque la délivrance est un peu prématurée et artificielle, l'œuf ne devient tout noir qu'après plusieurs jours.

2.° Les Planaires lactées collent toujours leurs œufs sur quelque corps solide : leur instinct leur dicte même des précautions pour arriver à ce but, (voir l'expérience de la Planaire qui soutint son œuf avec sa queue recourbée). Livrées à elles-mêmes, elles déposent leurs œufs dans les endroits obscurs et à l'abri des courans dans des cavités, même dans la vase. Ces œufs ne sont point portés sur un pédicule.

3.° Chaque individu peut pondre plus d'un œuf dans un printemps, sans être fécondé de nouveau après la première ponte. L'intervalle observé entre les deux pontes est de cinq jours, sans que l'animal ait été pourvu, dans l'intervalle, d'une nourriture abondante.

4.° L'expulsion artificielle de l'œuf est au moins difficile lorsqu'il n'est pas à terme ou près de l'être ; mais lorsqu'il est mûr ou à peu-près, elle est très-facile, et s'opère subitement.

5.° L'éclosion a lieu 20 jours après la ponte, d'après la seule observation rigoureuse que j'aie pu faire à ce sujet. Or, les premières Planaires jeunes que j'aie vues sont écloses vers le 15 Mars, d'où l'on peut inférer que le commencement de la ponte générale a eu lieu du 20 au 25 février. Il faut remarquer que l'hiver passé a été excessivement long et rigoureux. En temps ordinaire, la ponte eût probablement commencé vers le 15 Février, ou même plutôt.

6.° L'œuf contient de 10 à 15 fœtus.

Je crois qu'il ne sera pas inutile, en terminant cette notice, de consigner ici les noms et les caractères des espèces de Planariées que j'ai été dans le cas d'observer aux environs de Bordeaux et dans le département de la Dordogne, les observations que chacune d'elles m'a donné lieu de faire, et la citation des ouvrages auxquels on peut recourir soit pour leur description, soit pour leur figure. Par ce moyen, ceux de mes collègues à qui leurs recherches habituelles fournissent l'occasion d'observer et de recueillir des Planariées, s'assureront de suite si les espèces qu'ils auront trouvées ont été ou non observées dans nos environs, et pourront ainsi ajouter de nouveaux renseignemens à la connaissance très-imparfaite que nous possédons des mœurs de ces êtres singuliers. La liste que je donne ici est nécessairement très-incomplète, puisque je ne me suis jamais occupé spécialement, avant le printemps dernier, de la recherche des animaux de cette famille.

Genre PLANARIA. Mull. *Zool. Dan.* et omn. auct. recent.

(*Exceptis generibus* Prostoma *et* Derostoma, Dugès.).

Car. génér. « Orifice unique de l'appareil digestif, placé » en dessous et au milieu du corps ou plus en arrière ; esto- » mac ramifié ; un suçoir exsertile ; corps généralement » aplati ». Dugès, loc. cit. p. 143.

1. Planaria nigra. Muller, Zool. Dan. 3, p. 48, tab. 109, fig. 3 et 4.— Linn. Gmel., p. 3087, n.° 2.— Lam., n.° 2. — De Blainville, art.e *Planaire* du dict. des sc. nat. T. 41, p. 213.— Audouin, art.e *Planaire* du dict. class. d'hist. nat. T. 14, p. 11. — Dugès, loc. cit. p. 143, n.° 2, pl. 4, fig. 10 et 15 ; pl. 5, fig. 1 et 11.

Fasciola nigra. Mull., Verm., 2, p. 54.

« Oblongue, épaisse ; tête arrondie avec un angle saillant » au milieu ; queue obtuse ; moitié antérieure bordée de » petits points oculiformes noirs, visibles seulement à la » loupe ; deux taches blanchâtres et deux pores en dessous ; » couleur du dos noire ». Longueur, 5 lignes ; largeur, une ligne 1/2. Dugès, *ibid.*

Il existe aussi une variété rousse avec une bande médiane noirâtre, à laquelle M. Dugès rapporte la *Pl. brunnea*, Mull. ; je ne l'ai jamais rencontrée.

Hab. Dans les eaux douces, courantes ou stagnantes. C C. Je l'ai observée, dans le Département de la Dordogne, à Couze dans les ruisseaux rapides, à Lanquais dans un aqueduc de moulin très-rapide aussi, et dans les fossés stagnans des prairies, en Mars, en Juin, Juillet et probablement presque toute l'année ; dans le département de la Gironde, à St-Caprais près Cambes, dans une fontaine et un ruisseau ; à Saint-Médard d'Eyran dans une fontaine ; à Gradignan dans les fossés stagnans et les ruisseaux des Landes affluens

de l'Eau-Bourde, en Avril, Juin, Juillet et probablement presque toute l'année.

Elle aime à se tenir parmi les *Riccia* et les lentilles d'eau, ou sur les pierres dans les ruisseaux où le courant est rapide. Elle rampe aussi très-facilement, renversée à la surface d'une eau tranquille. Au moindre choc, elle se contracte en disque ovalaire, ou se laisse tomber au fond en se tordant en spirale, ou se laisse emporter par le courant. Elle marche, ou plutôt glisse très-vîte, et est habituellement très-remuante. Lorsqu'elle est adulte, elle est d'un beau noir velouté ; le bord seul est un peu plus clair, ce qui permet de distinguer, mais toujours difficilement, et avec une bonne loupe, les points oculiformes qui bordent sa partie antérieure. Le devant de la tête, qui est plus mince que le corps, est aussi plus clair, presque grisâtre par transparence.

Les pores sont assez difficiles à voir. Une ligne longitudinale, blanche, très-faible, occupe le tiers de la longueur du côté ventral, au milieu. A l'extrémité postérieure de cette ligne, se trouve le pore alimentaire, rond, petit et blanc. On ne peut guère l'apercevoir que par transparence quand la Planaire marche contre les parois du bocal, et à l'aide de la loupe. Le pore génital est encore plus petit et placé en arrière du premier ; ainsi, Muller a raison de dire que ces deux pores sont situés *versùs posteriora*. M. de Blainville, (loc. cit.) paraît douter de cette position, ce que j'attribue à ce qu'il n'aura pas observé cette Planaire à l'époque de la ponte, où il doit y avoir un peu de turgescence des organes génitaux. Au moment où j'écris, je cherche en vain à apercevoir ce pore génital, et les taches blanches qui doivent indiquer la place intérieure de l'appareil reproducteur sont effacées.

J'ai observé une fois la défécation d'une Planaire noire. Appliquée par son côté antérieur contre la paroi du bocal,

elle avait relevé sa partie postérieure jusqu'au tiers de la longueur du corps. Le pore alimentaire, qui sert en même temps d'anus, était par conséquent non appliqué contre le verre. La queue était recourbée et canaliculée en dessous. Le pore expulsa une longue trainée de matière muqueuse incolore, qui se précipita assez vîte au fond du bocal en charriant des particules terreuses qui permettaient de la suivre de l'œil dans sa chûte. Aussitôt après l'évacuation, l'animal appliqua de nouveau sa queue contre le verre, et se remit en marche fort vîte, sans *rincer* l'intérieur de son corps comme M. Dugès l'a vu faire à quatre autres espèces (p. 159).

La ponte de la Planaire noire me paraît devoir commencer un peu plutôt que celle de la Planaire lactée. En effet, le 15 Mars, je trouvai, parmi les œufs de celle-ci, plusieurs œufs de mêmes couleurs (d'abord jaunes, puis noirs), mais beaucoup plus petits et ovoïdes presque cylindracés au lieu d'être parfaitement sphériques. Je les ai attribués aux Planaires noires, parceque je n'avais dans mon bocal que ces deux espèces de Planaires et ces deux sortes d'œufs, et j'ai obtenu de jeunes Planaires noires. Je trouvai dans le fossé beaucoup de jeunes individus de cette espèce, et beaucoup de ces petits œufs vides, tandis que je ne vis point alors de jeunes Planaires lactées ni d'œufs vides de ces dernières. Au reste, je crois que la ponte des Planaires noires dure une partie de la belle saison, car j'ai dans ce moment, dans mon bocal, un de ces petits œufs encore jaune : il est donc déposé depuis fort peu de temps ; mais je ne puis plus assurer qu'il appartienne à la Planaire noire, puisque j'ai maintenant deux autres espèces, dont je ne connais pas les œufs, dans le même vase.

Les Planaires noires, très-jeunes, sont absolument de même forme que les lactées, c'est-à-dire, qu'elles ont la

queue un peu pointue, tandis qu'elle devient très-obtuse lorsqu'elles sont adultes. Vues par transparence, elles sont d'un gris clair : vues en dessus, elles paraissent noires.

Je n'ai pu apercevoir aucun indice de gestation chez mes Planaires noires; peut-être est-ce dû à l'épaisseur, à la teinte très-obscure de leur corps, ainsi qu'à la petitesse de leur œuf.

2. Planaria....

Je n'ai pu, à l'aide des ouvrages que je possède, déterminer cette élégante espèce, qui me paraît fort rare. J'en ai vu deux ou trois individus, le 25 Avril dernier, dans un ruisseau des Landes, affluent de l'Eau-Bourde, près le moulin d'Ornon, Commune de Gradignan, à deux petites lieues de Bordeaux : mais je n'ai pu en recueillir qu'un, que je conserve encore vivant.

Cette espèce est très-voisine par ses rapports de la Planaire noire ; mais je ne puis croire que ce soit la *Planaria brunnea*, Mull., que M. Dugès rapporte, comme variété, à la Planaire noire. Les caractères distinctifs de ces deux animaux me paraissent trop importans pour permettre un pareil rapprochement. Voici la description, aussi exacte que mes moyens d'observation me permettent de la faire, de cette jolie espèce, à laquelle je n'ose donner de nom, dans la crainte qu'elle ne soit pas nouvelle :

Corps alongé, presque linéaire dans sa plus grande extension, mais toujours sensiblement élargi un peu en arrière de la moitié de sa longueur, et sensiblement rétréci un peu en avant de cette moitié. Sa forme est d'ailleurs très-variable dans les diverses positions que prend l'animal. Lorsqu'il est dans un état complet de repos, il est ovale, acuminé en arrière, attenué et tronqué en avant. D'autres fois le corps forme un ovale à l'extrémité duquel se développe une espèce

de cou très-alongé, très-distinct, et qui remue sans que le reste du corps participe au mouvement. Dans tous les cas, la queue reste pointue.

Cette espèce est fort active, presque toujours en mouvement, et sa reptation est d'une vîtesse infiniment plus grande que celle de la Planaire noire. Du reste, le mode de reptation, la facilité à ramper renversée, l'habitude de se laisser tomber au fond ou de s'abandonner au courant sont absolument les mêmes dans les deux espèces.

Pendant la marche, la partie qui ressemble à un cou est plus en mouvement que le reste : elle semble tâtonner pour choisir le chemin à prendre : elle est très-souple et très-contractile.

L'extrémité antérieure est tronquée, mais la troncature est légèrement cintrée au lieu de porter un angle obtus et saillant comme dans la Planaire noire. Le cou est bordé, comme dans cette espèce, de points oculiformes nombreux, extraordinairement petits et difficiles à voir, même à la loupe, plus serrés que dans la Planaire noire. J'ai été long-temps sans reconnaître leur existence, et il faut un jour oblique pour les voir. Ils m'ont paru placés sur deux rangs (? ?) Je n'ai pu les distinguer que sur les côtés de la partie antérieure du cou, mais non sur le bord de la troncature antérieure : au reste je ne puis assurer qu'il n'en existe pas à cet endroit : l'extrême vivacité de l'animal en rend l'observation fort difficile.

Le caractère qui, au premier coup d'œil, distingue éminemment cette espèce, réside dans l'existence de deux auricules tentaculaires plates, triangulaires, extrêmement pointues, peu élargies à la base, très-noires, beaucoup plus semblables à des tentacules de Limnée que ne le sont les auricules de la Planaire subtentaculée de Draparnaud.

Ces auricules sont peu contractiles, mais excessivement mobiles, et remplissent exactement le rôle de tentacules. Ce qui les rend encore plus remarquables, c'est que, dans l'état de repos comme dans celui de mouvement, elles sont toujours dressées comme les oreilles d'un chat ou plutôt comme les cornes d'un bœuf, si ce n'est à l'instant où la partie antérieure se courbe ou se replie pour tâter un obstacle. Ce caractère est d'autant plus saillant que toutes les parties du corps des autres Planaires que nous trouvons ici, conservent invariablement le même plan. Sous ce rapport, l'espèce que je décris se rapproche de la Planaire tentaculée et de la Planaire bicorne de Linné, mais ses auricules ne sont pas du tout tubuleuses, et le reste des descriptions de ces espèces ne lui convient pas non plus. Deux autres espèces à auricules plates et bien prononcées, (*Pl. cornuta* et *auriculata*, Lin.) sont marines et ne peuvent pas davantage en être rapprochées.

La longueur de l'individu que je possède est de 12 millimètres, (6 lignes environ). Sa plus grande largeur est de 2 millimètres dans l'extension complète, et la partie la plus attenuée de son cou a 1 millim. $^1/_2$ environ. Vue d'un peu plus loin, sa couleur paraît presque aussi noire que celle de la *Planaria nigra ;* mais lorsqu'elle est bien étendue, et qu'on l'examine au grand jour, on voit que la couleur réellement noire n'occupe que la masse médiane du corps : tout autour s'étend un bord assez large, d'un gris plutôt verdâtre qu'enfumé, et translucide : j'ai déjà dit que les auricules sont noires. Les ramifications gastro-intestinales sont noires et dans le genre de celle de la Planaire lactée, mais elles ne sont visibles qu'au grand jour et vers les côtés, où l'animal est moins épais. Une ligne blanche longitudinale occupe à peu-près le tiers central du dessous du corps. Les deux pores, beaucoup plus facilement visibles que dans la Planaire noire,

sont placés comme chez celles-ci, savoir : le pore alimentaire rond et blanc, à l'extrémité postérieure de la ligne blanche, c'est-à-dire, vers les deux tiers de la longueur de l'animal ; le pore génital, un peu plus petit et moins facilement visible, est à la moitié environ de la distance qui sépare le pore alimentaire du bout de la queue.

Je ne sais rien encore sur la ponte de cette jolie espèce.

3. Planaria subtentaculata. Draparnaud. — Dugès, loc. cit., p. 144, n.° 5, pl. 4, fig. 13, 16, 18, 19, 22, 23, 24 ; pl. 5, fig. 14.

Planaria torva. Mull., loc. cit., p. 48, tab. 109, fig. 5 et 6. — Lin. Gmel., p. 3091, n.° 21. — Lam., n.° 9, (*Pl. hideuse*). — De Blainv., loc. cit., p. 211, (*Pl. hideuse*). — Aud., loc. cit, p. 11, (*Pl. traverse*). — Bosc, hist. nat. des vers, T. 1, p. 259, pl. 9, fig. 9, grossie ; et nouv. Dict. d'hist. nat., T. 26, art.[e] *Planaire*, p. 535 ; pl. G. 25, (T. 28), fig. 20, mal. color., (*Pl. travers*).

« Étroite et presque linéaire ; queue un peu aigüe ; tête » élargie, triangulaire ; les angles latéraux formant de cour- » tes auricules, deux points oculiformes oblongues ou semi- » lunaires, au bord d'une tache blanchâtre ; un seul pore » visible en dessous ; une tache longue, dentelée, blanchâ- » tre ; le reste du corps gris-cendré ». Longueur, 7 lignes et quelquefois jusqu'à 11 ; largeur, 1 ligne. Dugès, *ibid.*

Hab. Dans les eaux douces. Je l'ai trouvée à Gradignan, dans les ruisseaux affluens de l'Eau-Bourde, en Avril dernier : assez commune. Elle se tient sous les pierres. Elle marche beaucoup moins vîte que les précédentes, et est en général beaucoup moins active.

La figure citée, de M. Bosc, est assez bonne pour la forme ; sauf que les trois angles de la tête sont trop obtus,

de même que la queue, et l'angle antérieur de la tête n'est pas assez prolongé; mais la coloration est très-mauvaise, comme celle de toutes les planches de ce Dictionnaire. M. Dugès paraît douter que la *Pl. subtentaculata* de Draparnaud soit réellement identique avec la *Pl. torva* de Muller, car il fait suivre ce synonyme d'un signe dubitatif. Il va même plus loin, en rendant compte, dans le même cahier des Annales, d'un mémoire sur les Planaires, inséré par M. Baër dans les *Nova acta Academiæ Leopoldino-Carolinæ*, et intitulé *Beitrage zur kenntniss der niedern thiere*. M. Baër nomme les quatre espèces qui ont servi à ses observations : *Pl. lactea*, *torva*, *tentaculata* et *brunnea*; et M. Dugès dit, sans formule dubitative, que la seconde, (*torva*), n'a point été soumise à son observation. C'est donc uniquement d'après l'autorité de Bosc que j'ai donné ce synonyme sans le faire suivre d'un point de doute.

Les individus que j'observe ont aussi l'angle antérieur de la tête plus prolongé que dans les figures données par M. Dugès : mais la description leur convient fort bien.

Cependant, je dois avouer que je suis fort embarrassé pour déterminer la position du pore unique que M. Dugès a distingué dans cette Planaire. L'organisation des autres espèces que j'ai étudiées me fait croire plutôt à l'existence d'un seul pore visible qu'à celle de trois pores ventraux que M. de Blainville, (loc. cit.), donne à cette espèce, mais sans en préciser davantage la position. Ma loupe me fait voir l'apparence, assez incertaine, d'un pore blanchâtre, mal circonscrit, inégalement bordé de brun, et placé à l'extrémité postérieure de la tache abdominale, longue, dentelée, blanchâtre, dont parle M. Dugès. Mais cette tache, dans les individus que j'observe, est placée beaucoup plus en arrière que dans la figure 13 de la pl. 4 de M. Dugès. Cela serait-il dû à ce que ces deux individus auraient été tronqués,

et reproduiraient en ce moment une queue ? Ce qui porterait à le penser, c'est que cette queue est courte, blanche, translucide et forme un tronçon coupé carrément en avant. Dans la figure citée de M. Bosc, l'extrémité postérieure de la tache claire répond mieux que dans celle de M. Dugès, à la place où je la vois dans mes Planaires. Doit-on inférer de ceci et de la légère différence de forme que j'ai signalée entre les figures et les individus, qu'ils ne se rapporteraient pas à la même espèce ? Il m'est impossible de résoudre cette question ; et si le pore alimentaire n'est pas situé là où je crois l'apercevoir, je ne sais plus où le placer, car je n'aperçois absolument rien qui me montre sa position.

M. de Blainville se demande si les *Planaria torva* (*subtentaculata*, Drap.), *lactea*, *crenata* et *glauca* ne seraient pas de simples variétés de la *Planaria fusca*. Je ne puis rien dire relativement aux deux dernières, que je ne connais pas, ni aux rapports des deux premières avec cette espèce que je n'ai point vue ; mais je puis affirmer que les *Planaria torva* et *lactea* sont des espèces très-distinctes. La différence que présentent les points oculiformes suffirait seule pour empêcher leur rapprochement, auquel M. Blainville a sans doute été conduit par la complication des rameaux de l'arbre intestinal, plus considérable cependant chez la *Pl. torva* que chez la *lactea*.

La couleur des individus soumis à mon observation est un gris jaunâtre extrêmement clair, tirant un peu sur le roux ; c'est une faible nuance de café dans du lait. M. Dugès donne à son espèce une couleur *gris-cendré ;* selon Bosc, Lamarck et M. de Blainville, elle est *cendrée* ou *noirâtre* en dessus, *blanchâtre* en dessous.

Les points oculaires, excessivement petits, très-noirs, ronds, oblongs ou semi-lunaires selon le dégré d'extension de l'animal, sont très-visibles, en dessus et en dessous, parce

qu'ils occupent l'angle postéro-intérieur d'une tache transparente, blanche, obronde, obscurément anguleuse. C'est cette disposition pseudomorphique, si je puis m'exprimer ainsi, qui a fait employer improprement par quelques auteurs ces mots : *iris blanc*.

4. Planaria lactea. Mull., loc. cit., p. 47, tab. 109, fig. 1 et 2. — Linn. Gmel., p. 3090, n.° 20. — Encycl. méth. Vers., pl. 80, fig. 27 et 28, mediocr. — Lam., n.° 8. — De Blainv, loc. cit., p. 212; et art. *Vers* du même dictionnaire, T. 57, p. 578. — Dugès, loc. cit., p. 144, n.° 4, pl. 4, fig. 12 et 17; pl. 5, fig. 4 à 7, et 16 à 24.

« Alongée, souvent plissée ; tête tronquée en avant, munie de deux auricules courtes, arrondies ; 2 petits points oculiformes noirs, en croissant ; deux pores inférieurs ; couleur blanche, quelquefois rougeâtre ou violacée (1).

Longueur, 1 pouce ; largeur, 2 lignes 1/2. Dugès, ibid.

Hab. Dans les eaux douces, courantes ou stagnantes. Je l'ai observée, dans le département de la Dordogne à Couze, dans un ruisseau rapide en Juillet, et dans les fossés des prairies, en Mars ; dans le département de la Gironde à St-Médard d'Eyran, dans une fontaine, en Juin. Les ramifications intérieures de ces derniers individus sont d'un brun rougeâtre : cette Planaire paraît plus rare ici qu'en Périgord.

Je n'ai plus que deux remarques à ajouter relativement à cette espèce :

1.° Son suçoir, que j'ai aperçu une seule fois et seulement un instant, n'est pas très-long, mais cylindrique, très-blanc et obtus, du moins dans l'état où je l'ai vu.

2.° Ainsi que je l'ai dit plus haut, son œuf est sphérique. Cependant, j'ai vu un ou deux œufs un peu plus gros que

(1) Probablement lorsque l'animal a sucé du sang.

les autres et *ovales*. Ils ne pouvaient appartenir à la même espèce que les petits œufs ovales que je rapporte à la Planaire noire, et il n'est éclos dans mon bocal que des individus de ces deux espèces. Je pense donc que les œufs en question étaient bien des œufs de Planaire lactée, mais anormaux, et déformés peut-être par le nombre de fœtus qu'ils contenaient.

N. B. Les ouvrages non cités dans cette notice, auxquels ont peut avoir particulièrement recours pour l'étude des Planaires, et que je n'ai malheureusement pas à ma disposition, sont, à ma connaissance :

Johnson, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 1822.

Pallas, *Spicilegia Zoologica, quibus novæ et imprimis obscuræ animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur ;* 14 fascicul. Berlin, 1767—1780.

Draparnaud : j'ignore dans quel ouvrage. Son Histoire Naturelle des Mollusques de la France, in-4.°, publiée à Paris en l'an XIII, n'en dit pas un mot. C'est cependant l'ouvrage cité par Bosc (Nouv. Dict. d'hist. nat. loc. cit.), comme contenant la comparaison qu'avait faite Draparnaud entre les *Vers* et les *Mollusques*, classes entre lesquelles il trouvait, dans l'organisation des Planaires, une nuance intermédiaire.

M. Dugès est l'auteur qui a le plus approfondi l'anatomie des Planaires : avant lui, on l'avait si peu étudiée, que rien n'est moins concordant que les caractères génériques donnés à ces animaux par les divers auteurs. Ainsi, par exemple, Bosc leur donne deux ouvertures sous le ventre, sans s'expliquer sur la nature des organes auxquels elles correspondent. Lamarck appelle ces ouvertures *bouche* et

anus. Draparnaud ne reconnaît qu'un orifice pour l'alimentation et la défécation ; mais il prend le suçoir pour un organe respiratoire. M. De Blainville, en 1826 (art. *Planaire*), attribue à ce genre deux grands pores rapprochés sous le ventre, outre un pore buccal antérieur, plus ou moins terminal. (Il n'existe pas dans le genre Planaire, tel que l'a caractérisé M. Dugès).

Enfin, le beau travail de M. Dugès parut en 1828. Il semble que la séparation du genre *Derostoma*, l'établissement du genre *Prostoma*, devaient écarter tout le vague des anciens caractères génériques, et circonscrire nettement le genre Planaire proprement dit, au moyen des caractères que j'ai cités plus haut. Malgré cela, M. de Blainville, à la fin de 1828, (art.^e *Vers*), reproduisant les doutes exprimés par M. Baër, demande encore si véritablement il n'existe pas d'anus distinct.

Ce court aperçu des opinions divergentes auxquelles la structure des Planaires a donné lieu, doit suffire pour engager les naturalistes à porter une attention toute spéciale sur ces animaux singuliers.

Charles Des Moulins.

ENTOMOLOGIE.

V. Notice *sur le* Cebrio Xanthomerus, *Hoff.*, *et description de sa femelle ; par M.* Farines, *Pharmacien, correspondant à Perpignan.*

Le *Cebrio Xanthomerus* Hoff. appartient à l'ordre des Coléoptères, section des Pentamères, famille des Serricornes, tribu des Cebrionites. Le mâle étant parfaitement connu, je m'abstiendrai de répéter sa description et ne donnerai que quelques détails, que je crois nouveaux, relatifs à son histoire. Sa larve est encore inconnue. Il vit dans la terre, il

affectionne particulièrement les terrains sablonneux et l'approche des racines des arbres, sans doute en raison de la facilité qu'il trouve à s'y frayer passage et de la quantité de larves qui se nourrissent dans les racines des grands arbres. En faisant arracher un peuplier, je pris sept de ces insectes à 1 mètre 70 cent. de profondeur. Je trouvai dans les mêmes lieux plusieurs larves de la *Cicada orni* et plusieurs individus de l'*Oryctes gripus*. Quatre de ces Cebrions furent mis dans une boîte contenant de la terre, avec deux *Staphylinus olens*. Lat. Au bout de trois semaines je visitai la boîte ; un des Cebrions fut trouvé mort, les trois autres enfouis dans la terre, et les deux Staphylins à moitié dévorés.

Cet insecte, le seul de ce genre qui se trouve dans les environs de Perpignan (du moins je ne sache pas que, même le *Cebrio gigas* y ait été pris, quoiqu'il soit probable qu'il y existe), y est assez abondant. Mais il ne paraît qu'à une seule époque de l'année ; c'est pendant les premières pluies d'automne, qui ont lieu à la fin de Septembre et dans la première quinzaine d'Octobre. Si à cette époque il ne pleut pas et que les pluies viennent plus tard, alors on en trouve beaucoup moins, et même pendant les pluies de Novembre, malgré que souvent la température soit très douce, ils sont extrêmement rares. C'est particulièrement lorsque les pluies viennent d'orage que cet insecte sort en grande quantité, dans cette circonstance il est même son avant-coureur. Après quelques coups de tonnerre, si le temps est très-sombre et la pluie prête à tomber, on le voit voler à très-peu de hauteur et presque horizontalement, ordinairement dans les endroits boisés et dans tous les sens, paraissant chercher quelque chose, il est probable qu'il est à la recherche de sa femelle ; il se repose souvent, et quelque prompt que l'on soit à courir dessus, rarement on parvient à le prendre, il se blottit sous l'herbe ou sous des feuilles où on le découvre

difficilement. Si cet insecte ne sortait de terre qu'à la fin des pluies, l'on pourrait croire qu'il est chassé de son habitation par l'eau, mais dans ce cas, il n'y aurait pas de raison pour qu'il ne sortit pas après celles de toute l'année. Puisqu'il ne paraît qu'à une époque fixe et avant même qu'il soit tombé de l'eau, je crois qu'il est raisonnable d'admettre, qu'à peu-près du mois de Septembre à la mi-Octobre, c'est l'époque de l'accouplement de ces insectes, que le mâle étant dans l'impossibilité d'atteindre la femelle dans la terre, il est averti par l'orage qu'elle va sortir de sa retraite, et qu'alors il vole à sa rencontre et l'accouplement a lieu.

Dans mes chasses de Sphinx et de Noctuelles, je n'ai jamais rencontré aucun Cebrion. Cependant Olivier dit qu'ils sortent pendant la nuit. J'en ai pris un dans le mois de Juillet, au milieu de la journée, par un temps très-sec et très-chaud, qui courait sur la poussière d'un chemin.

Ce Cebrion vole rapidement, son vol est court et a lieu dans toutes les directions. Il s'élève peu et ne s'éloigne guère de l'endroit d'où il est sorti. Lorsqu'il est fatigué, il tombe; s'il se rencontre sur un chemin où il y ait de l'eau, comme cela arrive presque toujours après les pluies, il se noie, ou si à force de nager il parvient à se cramponer à quelque feuille, il flotte jusqu'à ce qu'il soit assez sec pour reprendre son vol : s'il est conduit vers la terre, il se sauve en courant. Comme, lorsqu'il est fatigué de voler, il tombe au lieu de se poser, souvent il se trouve renversé sur le dos; dans cet état, il éprouve beaucoup de difficulté pour se retourner et on a tout son temps de le prendre. Ces accidens ne lui arrivent que lorsqu'il tombe sur les chemins où l'eau séjourne; dans les champs il y est rarement sujet; c'est sans doute ce qui a fait dire à Olivier que les Cebrions se trouvent rarement dans les champs et qu'ils volent ordinairement au milieu des chemins, parce qu'en effet ce n'est que là qu'on les aperçoit

facilement et qu'on peut les prendre de même, tandis que dans les bois ou sous les arbres d'où ils sortent ordinairement, on ne les voit jamais à terre et on ne peut les prendre qu'au vol, ce qui est assez difficile.

Ce n'est qu'après des recherches de plusieurs années, et après avoir pris plusieurs centaines de mâles, qu'enfin cette année j'ai pris deux femelles. L'une était noyée avec plusieurs mâles, et à quelques pas de là j'en trouvai une autre marchant assez vîte sur le sentier, escortée de six mâles qui se précipitaient sur ses pas. Je fis main basse sur ceux-ci, et laissai continuer sa marche à la femelle. Elle parcourut un espace d'environ quatre mètres, et, pendant ce trajet, je pris une vingtaine de mâles qui, arrivant à vol précipité, tombaient à ses côtés, et aussitôt se dirigeaient à la course vers la femelle, quand ils avaient le bonheur de ne pas se trouver pris dans la boue ou renversés sur le dos.

Description de la femelle du Cebrio Xanthomerus. Elle est de la même grandeur et a la même forme que la femelle du Cebrion géant. Oliv. Sa couleur est plus foncée et ses élytres sont plus profondément striées. Elle est d'un brun fauve, pointillée et pubescente. Ses antennes insérées au devant des yeux sont très-courtes et composées de dix articles, dont les deux premiers fauves et les autres noirs. Les trois premiers articles des palpes maxillaires sont fauves et le quatrième qui est arrondi, est noir. Les palpes labiaux ont également l'extrémité antérieure terminée en boule noire. Les yeux sont saillans et noirs. Les mandibules sont arquées, grandes et noires. Le thorax est étroit, avec les angles postérieures peu saillans. Les élytres, plus courtes que l'abdomen, sont d'un fauve brunâtre, profondément striées, ayant neuf stries à chacune, avec une petite bande noire à leur partie antérieure, très écartées. Les ailes membraneuses plus

courtes que les élytres, ne sont pas pliées dans leur longueur comme dans le mâle et la plupart des Coléoptères ; elles ont la nervure extérieure noire jusqu'aux deux tiers de leur extrémité postérieure.

Cet insecte s'éloigne plus de son mâle quant à la couleur que le *Cebrio Brevicornis*, Oliv., mais il est très probable que, s'il vient à être pris en plus grande quantité, on en trouvera qui auront bien plus de rapports, c'est-à-dire, que le test supérieur sera en grande partie ou entièrement noir comme dans le mâle. Je suis amené à émettre cette opinion par la remarque que j'ai faite sur divers individus mâles qui ont le thorax fauve, d'autres le thorax et la partie antérieure des élytres de cette couleur, et enfin j'en possède un exemplaire qui, indépendamment de ces deux parties, a sur l'élytre gauche une grande tache également fauve. Je pense que ces différences de couleur proviennent de l'âge.

VI. Observations *pour servir à l'histoire de quelques insectes, et description d'une nouvelle espèce de* Coliade; *par* M. J. L. Laporte *aîné, ex-officier de marine, archiviste.*

Les relations intimes que je me fais toujours un vrai plaisir d'entretenir avec presque tous les officiers de marine de notre port, mes anciens collègues, nous mettront bientôt à même, par les collections qu'ils veulent bien se donner la peine de recueillir pour mon compte, non seulement de publier un grand nombre d'objets inédits, mais aussi, nous fourniront des matériaux susceptibles d'éclaircir bien des doutes qui enveloppent encore plusieurs parties des sciences naturelles d'un voile presqu'impénétrable.

Je m'empresserai toujours de soumettre à chacun des membres de la Société Linnéenne, les objets que je recevrai

et qui se rattacheront à la partie scientifique à laquelle il s'est le plus particulièrement dévoué : ce sera le seul moyen d'obtenir un avantage réel de ces nombreuses investigations.

Quoique plus de vingt bâtimens, à bord desquels des amis sur qui j'ai droit de compter, explorent dans ce moment les diverses parties du monde, et qu'ils doivent m'apporter les fruits de leur recherches, je ressens le besoin de signaler à la Société, comme s'étant acquittés de la mission que je leur avais confiée, avec un zèle difficile à qualifier, les capitaines Barraud et Janvier, et le lieutenant Léon Prosper.

C'est à eux ainsi qu'à notre collègue M. Gachet, que je dois l'idée de commencer un travail sur un sujet qui paraît être assez intéressant pour mériter toute l'attention des naturalistes.

Déjà, dans le cours de mes voyages, je n'ai pas été peu surpris de rencontrer quelquefois, dans une autre hémisphère, les mêmes espèces que j'avais observées en Europe. C'est de cette identité de quelques êtres que je viens entretenir les Entomologistes : je me bornerai, pour le moment, à en signaler un petit nombre qui sont dans ce cas ; j'en possède plusieurs autres, mais quelques doutes me restent encore à lever, et aussitôt qu'ils seront applanis, je m'empresserai de donner une suite à ce commencement de travail, dans le but de présenter quelques renseignemens sur la distribution géographique des insectes.

Les mêmes circonstances plaçant sous mes yeux un grand nombre d'espèces exotiques, me fournissent l'occasion d'en observer quelques unes qui me paraissent inédites, ainsi que certaines variétés, et de comparer les descriptions avec des individus qui m'ont quelquefois offert des différences dans les caractères. Je crois donc convenable de joindre au même travail, le résultat de ces observations.

Ordre 5.me

COLÉOPTÈRES.

Famille des Serricornes.

Buprestis chrysostigma. — (Latr.)

Cette espèce, qui ne s'est rencontrée jusqu'ici que dans quelques parties de l'Europe et notamment dans notre département où elle n'est pas rare, m'a été apportée de Bourbon par mon ami Léon Prosper qui l'a recueillie à quatre lieues dans l'intérieur de cette île. La seule différence que j'aie observée dans l'individu que je mentionne ici, c'est qu'il a six lignes de longueur et que des poils longs et blanchâtres garnissent le tour de l'abdomen, tandis que ceux que nous trouvons aux environs de Bordeaux sont ordinairement un peu moins longs et présentent sur l'abdomen des poils clair-semés très-courts et qu'on n'aperçoit facilement qu'à la loupe.

Famille des Longicornes.

Cerambix heros. — (Latr.).

C'est encore de l'île Bourbon, que M. Léon Prosper m'a rapporté ce Coléoptère, qu'il a recueilli dans un bois, sur une vieille souche. Il ne diffère absolument de l'espèce que nous avons ici, que par sa taille ; il n'a que quinze lignes de longueur.

Cerambix sulcatus.— (Latr.).

Cet insecte qui, jusqu'ici, n'avait été observé que dans l'Amérique méridionale (aux Antilles, à la Jamaïque et à Cayenne), paraît s'être naturalisé dans notre département. J'en rencontrai il y a trois ans, au mois de Mai, un individu vivant, dans le Jardin-Public, et nos collègues MM. Besson et Théophile Laterrade en ont également trouvé l'an dernier

à pareille époque, trois autres individus, dans les terrains de l'ancien Château-Trompette.

Ces insectes ne proviennent-ils pas des bois apportés des colonies et déposés dans les magasins qui se trouvent aux environs de cette partie de la ville ?

CALLIDIUM BAJULUS. — (LATR.).

L'individu que mon ami Janvier, second Capitaine du navire le *Raymond*, m'a apporté de son voyage à Campêche, a été trouvé par lui dans les forêts de cette colonie. Il ne diffère point de celui que nous rencontrons dans notre département. Cependant on n'observe pas sur ses élytres la bande transversale blanchâtre formée par des poils de cette dernière couleur ; mais il est très-facile de remarquer ici, où cette espèce est très-commune, que ce caractère n'est pas constant, car il manque totalement, ou est très-peu apparent, dans presque tous ceux qui sont adultes.

M. de Géer a déjà annoncé qu'on l'avait rencontré dans l'Amérique septentrionale.

ORDRE 6.me

ORTHOPTÈRES.

Famille des Sauteurs.

ACRIDIUM MIGRATORIUM. — (LATR.)

Si je parle ici de cette espèce, qui a été déjà rencontrée dans des lieux si éloignés les uns des autres, ce n'est que pour donner une nouvelle preuve de la facilité avec laquelle elle se transporte au vol, à des distances considérables et sans se reposer. Le 20 Juin 1829, à 60 lieues au large de la côte Ouest d'Afrique, mon ami Léon Prosper, Lieutenant à bord du navire la *Lise*, allant dans l'Inde, en a pris une grande quantité d'individus qui étaient venus se réfugier

à bord ; la plus grande partie du vol qui passait continua la même route.

Les vents, qui étaient assez forts, soufflaient de terre dans ce moment.

ORDRE 9.me

HYMÉNOPTÈRES.

Famille des Fouisseurs.

SPHEX SABULOSA. — (LATR.)

Cette espèce qui se trouve très-communément dans notre département, a été également rencontrée au Pérou, par notre collègue M. Gachet, et les individus qu'il m'a remis ne diffèrent des nôtres que par les cuisses postérieures qui au lieu d'être noires, sont presqu'entièrement fauves. Tous les autres caractères sont parfaitement identiques.

Famille des Mellifères.

BOMBUS MUSCORUM. — (LATR.)

Cette espèce, qui se trouve dans toute l'Europe, a été apportée par notre collègue M. Gachet, du Chili, où elle est très-commune dans les champs de Luzerne. Elle ne diffère de celle que nous avons ici que parcequ'elle est plus petite et que les poils d'un gris obscur qui existent en dessus du corps dans notre espèce, ne se trouvent pas dans celle-ci. Cependant je ne crois pas que ce caractère soit suffisant pour la distinguer de la nôtre, puisque j'ai acquis la certitude que quelques auteurs qui ont décrit cette dernière, ne l'ont pas même mentionné.

APIS CENTUNCULARIS. — (LINN.)

C'est encore M. Gachet qui m'a remis deux sujets de cette espèce, dont un a été pris par lui au Pérou et l'autre au Brésil, et quoique ces deux individus aient été rencontrés dans deux pays fort éloignés l'un de l'autre, il y a une parfaite identité dans tous leurs caractères.

Je ne sache pas que personne encore l'ait apportée de ces contrées, et je ne la trouve mentionnée que comme vivant assez communément dans toute l'Europe. Je me suis assuré en la confrontant avec celle que l'on rencontre fréquemment dans notre département, que l'espèce est la même. Cependant je releverai une erreur qui s'est glissée dans la description de notre espèce, puisqu'en disant que le ventre est couvert de poils fauves très-serrés, il semblerait que ce soit un caractère constant; mais ayant recueilli ici un bon nombre d'individus, et m'étant aperçu que ces poils variaient souvent par leur couleur, je me suis assuré qu'elle n'était que factice et empruntée du pollen des diverses plantes sur lesquelles ces abeilles étaient allées faire leur provision; en les brossant, on voit tomber le pollen et ces poils très-serrés, soi-disant fauves, restent d'un gris cendré. Il en est de même chez les individus exotiques que j'ai examinés et dont les yeux lisses sont rouges, tandis que dans les nôtres ils sont blancs.

ORDRE 10.me

LÉPIDOPTÈRES.

Famille des Diurnes.

Si les naturalistes ont souvent critiqué l'usage assez généralement adopté de dédier les espèces nouvelles qu'ils publient à des personnes qu'ils affectionnent, et par conséquent leur assignent leurs noms particuliers, je ne peux cependant me défendre d'encourir le risque de leur blâme, puisque je me place dans le même cas en dédiant l'espèce que je décris dans cette note, à mon fils Ernest.

Le désir de faire naître en lui le goût de l'hisioire naturelle, m'a seul déterminé à employer ce moyen d'émulation. (1).

(1) Du reste, ce nom d'*Ernest* que j'ai choisi, rentre dans la

Colias ernestius. (Nob.) Coliade Ernest.

C. Alis leviter sinuosis, subrotundatis, suprà albis; limbo communi nigro, in anticis albo maculato; subtùs anticis albis, basi maculâ aurantiacâ, posticis citrinis, basi aurantiacâ triplici tæniolâ, utrisque limbo nigro flavo maculato.

Cette espèce est de quatrième taille et a le port du *Paléno*. Elle a environ deux pouces d'envergure. Le dessus de ses ailes, dont le bord postérieur est légèrement sinueux, est blanc. Les supérieures ont sur le disque et vers le milieu de la côte, qui est noire, un point alongé de cette couleur, extrêmement petit, qui se répète sur l'autre face. Le limbe des unes et des autres offre une bordure noire, plus large aux ailes supérieures, où elle est profondément sinuée sur le côté interne, très-étroite à mesure qu'elle s'écarte de l'angle du sommet, et portant cinq taches blanches dont la seconde est la plus grande et les autres très-petites; plus étroite, moins sinueuse et entièrement noire sur les inférieures.

Le dessous des premières ailes diffère du dessus en ce que l'on remarque à leur base une tache de couleur orangée, qui se fond avec une teinte jaune-clair s'étendant sur le disque seulement le long de la côte, et en ce que la bordure du limbe est plus marquée, largement échancrée au lieu d'être sinueuse, et porte cinq taches plus grandes, plus apparentes et lavées de jaune.

Le dessous des secondes ailes est d'un jaune-citron clair, avec trois bandes orangées partant de la base dont deux suivent, l'une le bord externe, l'autre le bord interne jusques

---

même catégorie et ne me paraît pas plus déplacé ici que tous ceux tirés de la fable ou de l'histoire ancienne que l'on applique si fréquemment aux Lépidoptères.

vers leur partie moyenne, et la troisième accompagne dans une pareille étendue le pli que forme la portion de l'aile qui enveloppe l'abdomen et lui fait une sorte de goutière. La bordure noire du bord postérieur est de même largeur, mais un peu plus étendue que celle de l'autre face, dentée en dedans, et porte cinq taches jaunes, arrondies, de même grandeur; une sixième à l'extrémité externe, beaucoup plus grande, de même couleur, accompagnée d'une septième plus petite et lavée d'orangé.

Le bord postérieur des ailes est légèrement sinueux. Le corps est blanc, les antennes sont noires avec l'extrêmité du bouton fauve.

Il porte des palpes très-comprimés et dont le dernier article est beaucoup plus court, ce qui m'a déterminé à le ranger dans le genre *Coliade*, quoique la plupart des Entomologiste classent les espèces de ce genre dans les *Piérides*.

J'ai reçu du Sénégal un seul individu mâle, d'après lequel j'établis cette espèce. J'ignore par conséquent les différences que peut présenter l'autre sexe. (Voyez la planche, figures 4 et 5).

Polyommatus marsyas.— (Linn. — Fab. — Encycl. T. 9, p. 620, n.° 11.)

Nous pouvons ajouter une nouvelle localité à celles désignées par M M. Latreille et Godart dans l'Encyclopédie (la Guyane et le Brésil). Ce brillant Polyommate a été rapporté du Pérou par M. Gachet, et d'après l'observation de notre collègue, ce n'est que vers la fin d'Avril qu'il commença à paraître dans les environs de Lima. La description qu'en donnent les savans auteurs de l'ouvrage que je viens de citer convient parfaitement à nos individus. Nous trouvons cependant que c'est chez le mâle seulement, que la tache externe de la région de l'angle anal du dessous des

ailes inférieures se reproduit légèrement à la face supérieure, et que chez toutes les femelles que nous avons sous les yeux, les deux taches sont très-apparentes en dessus, l'externe cependant beaucoup plus que l'interne. Outre que chez ces dernières le sommet des quatre ailes est noir brun, le dessus n'est pas seulement un peu plus pâle, mais la couleur bleue changeant en violet, offre une teinte verdâtre très-prononcée dans toute son étendue, qui chez le seul mâle que nous possédons et que nous prenions d'abord pour une variété, n'est apparente que sur le corps et à la base des ailes où elle est cependant peu marquée. Chez lui, cette face des ailes est d'un beau bleu changeant en violet. En outre, dans ce sexe, la face inférieure des ailes est d'un lilas plus vif, les points noirs qui s'y trouvent disséminés sont cerclés de bleu clair, et à la base de l'aile supérieure, se voit un trait d'un bleu brillant. L'angle anal est bordé de blanc dans les deux sexes, ainsi que le bord externe des deux queues qu'il porte.

Hesperia eurycles.-(Latr.) Encycl. T. 9, p. 730, n.° 5.

Les individus de cette espèce que M. Gachet a rapportés du Pérou, sont parfaitement identiques avec la description de l'Encyclopédie faite d'après des Hespéries envoyées du Brésil par M. Langsdorff. Ils présentent tous un reflet soyeux, légèrement jaune doré.

Notre collègue possède un individu qu'il a pris au Brésil et qui appartient à une variété remarquable que ne signalent point les auteurs de l'Encyclopédie : chez lui, la raie blanche transverse et le groupe de petits points situés près de la côte des ailes supérieures manquent entièrement, et la queue plumeuse que forme l'angle anal des ailes inférieures est un peu moins large. Du reste, cet individu, qui offre une teinte générale plus brune, est en tout semblable aux précédens.

HESPERIA PROTEUS.— Encycl. T. 9, p. 730, n.° 7.

Cette espèce qui est généralement répandue dans toute l'Amérique intertropicale, varie beaucoup, comme chacun le sait. Je crois qu'il n'est pas déplacé de faire connaître dans cette note quelques différences que me présentent des individus rapportés de l'Amérique méridionale par M. Gachet. Le duvet vert soyeux que les auteurs de l'Encyclopédie indiquent se trouver à l'origine supérieure des ailes, existe non seulement dans cette partie chez l'un d'eux, pris au Pérou, mais encore il s'étend sur une grande partie du disque de l'aile inférieure et sur l'angle anal. Chez d'autres ce duvet offre la même couleur que le fond. Dans le premier, la bande transverse et transparente des ailes supérieures est composée de cinq taches grandes et se rapprochant plus ou moins de la forme quadrilatère ; en dehors existe une sixième tache grande et de même forme, puis une ligne courbe située à la côte près du sommet et formée de cinq petites taches seulement séparées par les nervures. Le dessous des ailes inférieures offre une particularité remarquable : on y voit comme dans les autres une tache presqu'en forme de point près de la base, mais les trois bandes transverses et ondulées qui la suivent en arrière, sont tout-à-fait différentes. La première est constituée par trois gros points bruns-rougeâtres irréguliers placés sur la même ligne et dont l'intermédiaire est bordé en arrière d'un trait blanc. La seconde, continue dans toute son étendue, prend naissance à l'angle externe de l'aile et se prolonge jusques sur l'origine de la queue que porte l'angle anal. La troisième, fort courte, ne se remarque que sur une partie du bord postérieur, mais est très-large, au lieu de former seulement une ligne d'un noir foncé. La présence de ce trait blanc la rapprocherait de quelqu'unes des espèces de la première division, si le bord

postérieur des ailes inférieures n'était sinueux. Chez l'un d'eux, qui est aussi d'origine péruvienne, toutes les taches transparentes des ailes supérieures, sont, à l'exception de deux ou trois, extrêmement petites et à peine apparentes. Certaines de ces taches manquent quelquefois totalement, comme cela a lieu chez un individu pris au Brésil, dont la bande courbe placée près de l'angle du sommet, n'est formée que de quatre taches, dont la dernière est séparée des trois autres par l'intervalle qu'occupe ordinairement une cinquième tache.

Je viens de recevoir du Mexique une grande quantité d'insectes parmi lesquels se trouvent diverses *Hespéries* et entr'autres plusieurs individus appartenant à l'espèce dont il est question dans cette note. Chez quelques uns d'entr'eux le duvet vert soyeux est très-abondant non-seulement à l'origine des ailes, mais encore recouvre la face supérieure du corps et s'étend sur une partie du disque de l'aile inférieure et sur l'angle anal. Chez les uns il offre sous certains aspects un reflet bleu brillant, chez d'autres ce reflet est doré : ces couleurs manquent aussi quelquefois comme deux d'entr'eux nous en offrent des exemples. Les taches des ailes supérieures ne sont pas toujours en même nombre, et c'est ordinairement quelqu'une de celles de la bande rapprochée du sommet, qui manque. Plusieurs d'entr'eux présentent les mêmes particularités dans la disposition des couleurs du dessous des ailes inférieures, que celui que nous avons décrit. On y remarque un léger reflet violet plus ou moins rougeâtre.

Famille des Crépusculaires.

SPHINX LINEATA. — (LATR.).

En Mars 1825, M. Gachet étant au Pérou, observa, sur une plante herbacée, près de la route de Lima à Los Chorillos, un grand nombre de chenilles qui ne différaient de celles

de notre *Sphinx lineata*, que par leur couleur qui était d'un vert plus vif. Il n'en prit qu'une qui paraissait être parvenue à tout son accroissement; peu de jours après, elle se métamorphosa. La chrysalide était verte dans sa moitié antérieure, comprenant la tête, les ailes, le corselet, et la base de l'abdomen; elle était d'un jaune fauve dans le reste de son étendue, et elle devint d'un fauve plus foncé à mesure que l'époque de sa métamorphose approchait. Il put facilement suivre ces changemens, parce qu'il avait placé la chenille dans une boîte où il n'y avait ni terre ni sable. Vingt-deux jours après la métamorphose de la chenille parut le *Sphinx lineata*, qui cependant, différant un peu de celui que nous trouvons abondamment ici, me détermine à le distinguer comme variété : b. *Americana*.

Il est beaucoup plus petit dans toutes ses parties et a 5 ou 6 lignes de moins d'envergure. La bande longitudinale jaune pâle qui est coupée obliquement par six nervures de la même couleur, existe sur ses ailes supérieures comme à notre espèce; la seule différence qu'offrent les ailes inférieures, est que la teinte rose, au lieu d'être pâle, est d'un rose très-vif. L'abdomen et les antennes diffèrent davantage de ceux de notre espèce; les anneaux blancs et noirs du premier sont interrompus de manière à former trois bandes longitudinales, et les secondes, au lieu d'être en massue prismatique, sont absolument égales dans toute leur longueur et striées transversalement en manière de rape, sur un côté; en un mot, semblables à celles de notre *Sphinx Convolvuli*. Ces caractères seraient-ils suffisans pour en faire une espèce?

Parmi les insectes que je viens de recevoir du Mexique, se trouvent deux individus qui diffèrent encore moins de notre *Sphinx lineata*. Les antennes sont de même forme, mais au lieu de n'être blanches que sur une partie du bouton, leur côté externe est de cette couleur dans toute son étendue;

les anneaux de l'abdomen sont interrompus comme dans celui du Pérou. Leur taille est la même que celle du Sphinx que nous rencontrons ici.

Famille des Nocturnes.

Bombyx atlas. — (Fab.)

Ce magnifique lépidoptère, qui se trouve en Chine, aux Iles Moluques, etc., est aussi très-commun aux Philippines où M. Gachet en a pris un très-grand nombre aux environs de Manille, en 1819. Les individus qu'il a rapportés me fournissent l'occasion d'ajouter quelques observations à celles déjà publiées sur cette espèce.

La chenille de cet insecte est très-grande, verte, hérissée de longues pointes de la même couleur. Elle est entièrement recouverte d'une poussière blanchâtre assez semblable à celle qui recouvre certains fruits et que l'on nomme *fleur*. Elle vit principalement sur le manguier, *Mangifera indica*, Lin. et le goyavier, *Psidium pyriforme*, Linn. Lorsque le moment de la métamorphose est arrivé, elle se place sur la face supérieure d'une feuille où elle file un cocon volumineux, formé d'une soie forte et d'un fauve très-clair, contre lequel sont relevés et appliqués les bords et l'extrémité de la feuille. La partie du cocon par laquelle l'insecte parfait doit sortir, se trouve toujours placée vers le pétiole.

Elle demeure environ un mois en chrysalide.

C'est pendant les mois de Novembre et de Décembre que notre collègue a observé sa métamorphose.

Les individus que j'ai sous les yeux semblent devoir faire apporter quelques modifications à la description consignée dans l'Encyclopédie.

Ainsi, chez tous, la petite bande inégale blanchâtre, qui termine en arrière la base des ailes supérieures, est accompagnée sur son bord postérieur d'une bande noire. Chez le mâle, le disque présente dans son milieu une tache trans-

parente sans couleur ni écailles, triangulaire et entièrement bordée de noir, interrompue à l'angle externe de la tache qui est arrondi ; l'angle interne de cette même tache est un peu alongé. Chez la femelle, cette tache est plus grande, moins exactement triangulaire, les angles externe et interne sont arrondis ; l'angle postérieur se prolonge au delà de la bande blanchâtre qui divise en deux le disque de l'aile, ce qui n'a pas lieu chez le mâle, où, comme je l'ai déjà dit, la bordure noire atteint seule cette bande. Dans les deux sexes, une bande blanchâtre sépare en deux le disque de cette aile ; elle est accompagnée en avant d'une bande noire. Chez la femelle, cette bande arrivée à la tache vitrée, se contourne pour lui former une bordure interrompue aux angles. La moitié postérieure du disque est mélangée comme la base de l'aile, d'abord d'un gris brun chez le mâle, plus ou moins bleuâtre chez la femelle, puis de fauve et de ferrugineux. Près de l'extrémité et contre le bord externe, on remarque une tache noire plus ou moins étendue, suivant les individus, qui se continue avec une bande d'un gris bleuâtre. Un peu en dedans est une tache étroite et alongée, couleur de carmin. L'extrémité de l'aile est mélangée de fauve, de blanchâtre et de couleur rosée. Le bord postérieur est d'un jaune verdâtre un peu brun et porte une ligne ondée, noire dans les deux sexes et d'un rouge brun dans la variété que nous figurons ici. Au dessus de cette bande, dans ce dernier sexe seulement, existent dans la plupart des sinuosités formées par la ligne que je viens de décrire, des traces de taches alongées, d'un rouge vif.

Les ailes inférieures présentent une tache vitrée, semblable à celle des supérieures, et une bande courbe qui offre les mêmes couleurs. Le bord postérieur a aussi la même teinte ; mais la raie ondulée, noire chez les uns, rouge dans la variété, est plus large, moins tranchée, moins sinueuse et

offre en avant, dans les deux sexes, une rangée de taches jaunâtres, confluentes, correspondantes aux sinuosités de la ligne noire qui suit le bord, et dans le centre desquelles se remarquent des taches d'un rouge ferrugineux quelquefois très-vif, alongées, irrégulières et dont quelques unes sont presque lunulées.

On dit dans l'Encyclopédie, qu'on remarque quelquefois sur les ailes supérieures, outre la grande tache triangulaire, une autre tache plus petite, oblongue, transparente et sans couleur, bordée de noir et placée en dehors de la première; nous n'avons rencontré cette tache que chez des femelles, qui offrent, comme je l'ai déjà dit, la ligne ondulée des bords des ailes, d'un rouge brun. C'est un individu de cette variété, dont nous donnons la figure.

On dit en outre, dans le même ouvrage, que la femelle est beaucoup plus pâle que le mâle, et que les bandes et les lignes ne sont pas aussi marquées. Les individus soumis à notre observation présentent le contraire et l'on ne peut attribuer cette différence à l'exposition de quelques-uns d'entr'eux à une lumière plus vive, puisqu'ils ont tous été également préservés de son influence. Chez eux, les couleurs ferrugineuses et fauves de la femelle sont plus rouges et par conséquent plus vives que chez le mâle où elles offrent une teinte jaunâtre très-prononcée; les bandes et les lignes ne sont pas à la vérité aussi nettement tranchées, mais les premières sont plus larges et de couleur plus foncée, et les secondes présentent seulement plus de largeur.

J'ai fait don à la Société Linnéenne, de tous les insectes dont j'ai parlé et qui sont en ma possession, pour être placés dans le cabinet d'histoire naturelle qu'elle s'occupe à former. Les autres se trouvent dans la collection de notre collègue M. Gachet.

EXPLICATION DES FIGURES.

Ces figures que je dois à la complaisance de mon frère, membre de la Société Linnéenne, qui a bien voulu les dessiner et les lithographier, représentent fidèlement les objets.

Fig. 1.re Variété de la femelle du *Bombyx atlas*.

A. A. Petite tache vitrée, qui caractérise cette variété.

Fig. 2. Cocon du *Bombyx atlas*, construit sur une feuille de *manguier*, vu en face.

Fig. 3. Le même cocon vu en profil.

Fig. 4. *Coliade Ernest*, vu en dessus.

Fig. 5. La même espèce, vue en dessous.

J. L. Laporte.

CONCHYLIOLOGIE.

VII. Note *sur les moyens d'extraire de leurs coquilles les animaux qui les habitent; par M.* Millet, *correspondant, à Angers.*

En se livrant à la recherche des Mollusques terrestres et fluviatiles, on est quelquefois assez en peine comment extraire de leurs coquilles les animaux qui les habitent. La cuisson dans l'eau, moyen qu'on emploie assez ordinairement pour arriver à ce résultat, ne réussit souvent qu'imparfaitement; car il arrive presque toujours qu'une partie des premiers tours de spire se brise dans l'opération et reste dans la coquille. Pour obvier à cet inconvénient, je plonge dans l'alcool les Mollusques vivans dont je désire conserver les coquilles : le séjour, plus ou moins prolongé dans cette liqueur, ne manque pas de corroder ou durcir toutes les chairs et les parties molles : ce qui leur donne la consistance nécessaire pour

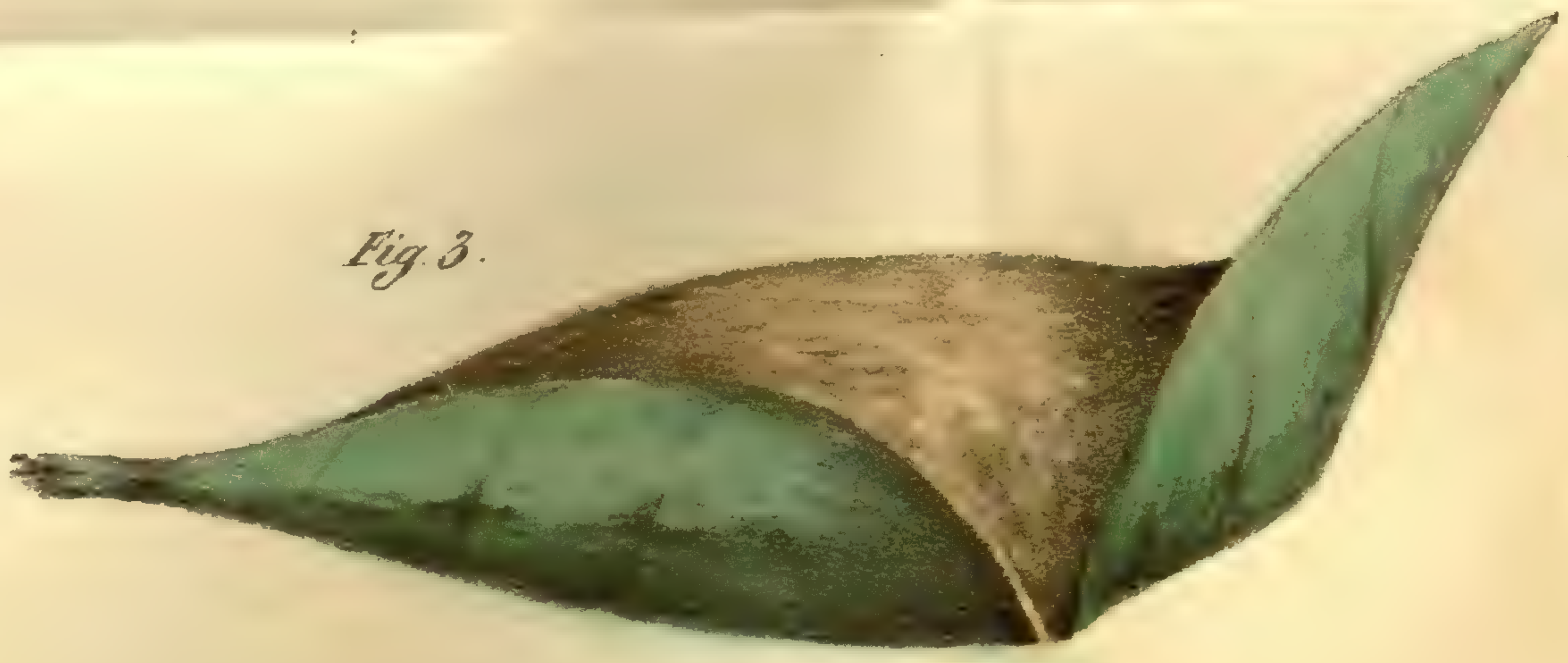
Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 2.

Fig. 3.



Charles Laporte f.

Lithᵉ de Légé à Bordeaux.

pouvoir les extraire sans les briser lorsqu'on vient à saisir l'animal avec les pinces ou seulement avec une épingle. Cette façon de vider les coquilles, qui m'a parfaitement réussi, même pour les grosses espèces, a cet avantage, qu'on peut, en recueillant chaque individu, le déposer immédiatement dans un flacon rempli d'alchool, ce qui économise beaucoup de temps; et en agissant ainsi on peut toujours attendre le moment opportun pour faire l'extraction de ces animaux.

Millet.

Observations sur la note ci-dessus.

La méthode proposée par M. Millet pour l'extraction complète des Mollusques, remplit parfaitement, quant à ce résultat, le but que son savant et laborieux auteur se propose. Mais, sous d'autres rapports, elle peut présenter quelques inconvéniens que je crois devoir signaler, afin que les naturalistes qui s'occupent de l'étude des Mollusques, puissent choisir, selon les cas particuliers, entre la coction à l'eau et celle à l'alchool.

Cette dernière racornit beaucoup les animaux, et altère leurs couleurs. Ainsi, il ne faut pas la préférer lorsqu'on est dans l'intention d'étudier, de disséquer, de décrire *fidèlement* l'habitant d'une coquille. Elle peut cependant, pour certains animaux très-mous, servir à donner un peu de consistance et de solidité ou d'opacité aux parties presque gélatineuses, et permettre ainsi au scalpel de faire des sections plus nettes, ou donner une forme plus marquée à certains organes difficiles à distinguer.

Mes études sont particulièrement dirigées vers la distinction des espèces de coquilles terrestres et fluviatiles, fondées sur les différences que leurs animaux présentent. Pour atteindre ce but, il faut examiner les limites des variations de

couleurs, la forme et la grosseur des mâchoires cornées dans des genres où elles sont à peine perceptibles et très-faibles, tels que les Limnées, etc. Je me garderais bien d'immerger dans l'alchool les individus que j'emploie à ces observations. Mais la méthode proposée par M. Millet est très-commode en voyage, de même que pour les individus qu'on ne veut pas faire servir à des expériences du genre que je viens d'indiquer.

Néanmoins, il faut encore employer, dans tous les cas, la méthode de M. Millet avec beaucoup de discernement, à cause des altérations que l'immersion dans l'alchool peut occasioner *aux couleurs des coquilles*. Une grande partie des coquilles marines, épaisses et comme revêtues d'un vernis de porcelaine, pourra y être plongée sans inconvénient. Mais il n'en sera pas de même des coquilles minces, délicates, faiblement colorées, ou presque cornées, comme le sont la plupart des coquilles fluviatiles de nos climats. J'avais conservé dans l'alchool un *Limnea peregra* dont la columelle était rose et la bouche irisée et translucide. Cette coquille en est sortie blanche, terne, matte, dépourvue de tout éclat et de la translucidité vitreuse de sa lame columellaire.

Charles Des Moulins.

VIII. Description *d'une nouvelle espèce vivante de* Pupa, *du Périgord, par M.* Charles Des Moulins, *président.*

Le département de la Dordogne doit à sa constitution géognostique et à sa position géographique l'avantage de présenter à la fois des productions subalpines et des productions qui paraissent appartenir plus spécialement aux départemens méridionaux. Il est particulièrement riche en Mollusques terrestres et fluviatiles, et m'a offert, outre plusieurs espèces

rares et intéressantes, deux espèces nouvelles, *Paludina bicarinata*, que j'ai décrite dans le 2.me volume du Bulletin, p. 26, et *Pupa pagodula*, qui fait l'objet de la présente notice. Ce département paraît n'avoir été exploré avec soin, dans le but d'y rechercher les Mollusques vivans, que par M. Jouannet aux environs de Périgueux et de Sarlat, par M. Brard au Lardin et à Terrasson, et par M. Durieu de Maisonneuve à Ribérac. Il est à présumer que beaucoup d'objets intéressans y restent encore à découvrir dans cette branche de l'histoire naturelle comme dans plusieurs autres.

Depuis quatre ou cinq ans, époque à laquelle j'ai observé pour la première fois la jolie espèce dont je m'occupe aujourd'hui, je n'ai pu en rencontrer que 6 ou 7 individus, et cette année seulement (Septembre 1829), j'en ai pris de vivans pendant les grandes pluies de l'équinoxe, ce qui me permet de décrire l'espèce avec les détails désirables. Je ne l'ai trouvée que dans un massif de grands chênes, sur le penchant d'un coteau auprès du château de Lanquais, à trois lieues de Bergerac. Il est vraisemblable que, recherchée avec soin, elle se montrerait ailleurs dans des positions analogues. Elle vit parmi les mousses au pied des arbres, et se retire probablement dans les fentes des vieilles écorces, comme ses congénères. La ressemblance de forme générale, qu'elle offre, en très-petit, avec le *Pupa pagoda* de l'Ile de France, (*Helix* [Cochlodonta] *pagoda*, Féruss. Tabl. syst. p. 59, n.° 470), m'a engagé à lui donner le nom spécifique de *pagodula* : elle rentre également dans le sous-genre Cochlodonte.

Description de l'animal.

Animal extraordinairement petit comparativement à sa coquille, gélatineux et à demi transparent. Les muscles du pied et du pédicule sont extrêmement forts, ce qui est abso-

lument nécessaire pour porter et soulever une coquille aussi considérable. Pendant la marche, l'ouverture est posée d'aplomb sur le dos ; le reste de la coquille, qui est couchée horizontalement, son sommet obliquant à droite, ne touche point à l'animal. Ce soulèvement complet et constant du corps protecteur me paraît un fait assez rare chez les Mollusques conchylifères : je l'ai observé momentanément et d'une manière bien moins marquée sur quelques espèces de *Pupa* et de *Vertigo*.

Pied assez étroit, mais très-épais, blanc ; queue courte, un peu obtuse. Le mode de progression présente des particularités curieuses. Les ondulations successives qui constituent la marche ne sont point multipliées, tranquilles et tout-à-fait intérieures comme celles des autres limaçons et des limaces nues ; la surface inférieure du plan locomoteur n'est pas simplement trainée à plat sur le verre au travers duquel on l'observe. A chaque effort progressif, (on pourrait presque dire *à chaque pas*), l'extrémité de la queue se soulève un peu et semble se pelotonner, pour donner, en s'appuyant de nouveau sur la plaque de verre, une impulsion plus considérable au pied. Deux grosses ondulations seulement marchent continuellement et rapidement de la queue à la tête ; mais elles ne sont pas tellement intérieures qu'il n'en résulte un pli qui écarte un peu de la ligne droite les bords du plan locomoteur, et les soulève assez pour devenir visible sur les bords supérieurs du pied. On voit par ces détails que la marche, assez rapide, de ce petit animal, rappelle un peu, mais très-imparfaitement, celles des chenilles arpenteuses. Ce mode de progression est connu et signalé chez un certain nombre de Molluscques, mais il m'a paru très-rare dans la famille des limaçons, du moins n'en ai-je aperçu que de faibles traces dans la manière de marcher du *Pupa marginata*, et des *Vertigo* que j'ai pu observer.

Le dessus de la tête et du cou, et les tentacules, sont les seules parties noirâtres ; tout le reste de l'animal est blanc.

Orifice respiratoire très-petit, ouvert dans un repli du collier qui se loge dans le petit sinus de l'angle droit supérieur de l'ouverture. Cette position est invariable chez tous les animaux dont la coquille présente ce sinus, (*Pupa*, *Clausilia*), tandis que l'orifice s'éloigne plus ou moins de l'angle supérieur quand il ne présente pas de sinus, (*Helix*, *Bulimus*).

Quatre tentacules, les deux supérieurs cylindriques, boutonnés au sommet, assez courts. Yeux très noirs. Tentacules inférieurs extrêmement courts, à tel point qu'ils ressemblent plutôt à deux tubercules alongés qu'à de vrais tentacules. Néanmoins ils existent trop visiblement pour qu'on puisse leur refuser ce nom, et pour qu'il soit possible de placer l'animal dans le genre Vertigo, où l'on observe aucune trace de ces organes.

Description de la coquille.

PUPA PAGODULA. Nob.

P. Testâ parvâ, dextrâ, cylindrico-obovatâ, ventricosâ, pallidè corneâ, costulis longitudinalibus obliquis incrementalibus acutis minutissimis elegantissimisque instructâ; anfractibus 8 *rotundatis, ultimo gibbo transversè unisulcato ; aperturâ subquadratâ obliquâ edentulâ; peristomate continuo, subreflexo nec marginato, albo ; rimâ umbilicali spirali, profundâ.*

Longueur, 3 millimètres.

Diamètre, 2 millimètres, y compris l'ouverture.

Id. de l'ouverture, 1 millimètre.

Cette coquille varie, comme ses congénères, par une forme un peu plus obovée ou un peu plus cylindracée :

mais ces différences sont si petites qu'elles n'influent sensiblement ni sur les *facies* ni sur les dimensions.

Le petit sillon qui partage transversalement le dernier tour en deux moitiés égales, s'étend jusqu'au rebord du péristome, et lui fait faire un léger coude en dedans, ce qui, joint au petit sinus de l'angle droit supérieur, rend la lèvre extérieure un peu sinueuse. La lame columellaire est transparente et laisse voir les côtes de l'avant-dernier tour, ce qui simule parfois de petites dents à la partie supérieure de l'ouverture; mais il n'y en a réellement aucune. Le péristome est évasé, et le dernier tour remonte antérieurement pour appuyer la lame columellaire sur le sommet de l'avant-dernier tour. C'est ce qui donne à la coquille un air de gibbosité, beaucoup plus marqué du côté du dos, où l'avant-dernier tour sort comme un simple pli de derrière le haut de l'ouverture, au lieu de présenter sa hauteur complète comme les autres tours.

La saillie inférieure du dernier tour rend la fente ombilicale très-profonde; elle ressemble à une virgule.

Les côtes longitudinales qui ornent la coquille sont d'une grande élégance, très-régulièrement espacées, tranchantes et non caduques; les deux tours supérieurs seulement en sont dépourvus. D'après ces motifs, et m'étant assuré d'ailleurs que la chûte de l'épiderme ne fait pas disparaître ces côtes, mais les dénude simplement comme le reste de la coquille, je les considère comme parties intégrantes de celle-ci. Peut-être ne sont-elles autre chose que les anciens rebords extérieurs des péristomes succesifs que l'animal a construits; leur forme semblerait le faire croire; d'un autre côté leur nombre est bien considérable pour qu'elles aient toutes rempli cette destination: il y en a plus de trente sur chaque tour. Il n'existe aucune strie quelconque sur la coquille outre les côtes.

1.

2.

Cte J. de Gourgue del

Litho. de Gaulon.

Pupa pagodula. Charles Des Moulins.

En résumé, l'espèce que je viens de décrire est extrêmement distincte de toutes celles que je connais et particulièrement de celles décrites par Draparnaud. La planche que je joins à cette notice, et dont je dois le dessin original à la complaisance de mon beau-frère, le C.[te] Alexis de Gourgue, ne laisse aucun doute à cet égard. D'ailleurs, parmi les espèces européennes de *Pupa* (Drap.) que j'ai été à même d'étudier, il n'en est que trois que l'absence complète de dents permette de comparer à ma nouvelle espèce. Ce sont les suivantes :

Pupa muscorum, *Pupa edentula* et *Pupa obtusa*.

Les deux premières sont incomparablement plus petites et appartiennent au genre Vertigo, puisque leurs animaux n'ont que deux tentacules. La troisième est cinq ou six fois plus grande et n'a aucune analogie de proportions ni de couleurs avec la mienne (a).

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1.— *Pupa pagodula*, très-grossi, vu du côté de l'ouverture.

Fig. 2.— *Id.* Vu du côté du dos.

Fig. 3.— *Id.* Au trait, de grandeur naturelle.

Nota. Le dessinateur a un peu forcé la dimension de cette derniere figure, surtout son diamètre.

Charles des Moulins.

(a) C'est même à tort, à ce qu'il paraît, que Draparnaud a compté le *Pupa obtusa* au nombre des espèces françaises. Il vit en Hongrie, et c'est lui, je crois, que M. de Lamarck a designé sous le nom de *P. Germanica*.

IX. Nouvelles *observations sur les* Ichthyosarcolites, *par* M. Roulland, *correspondant.*

Lorsque j'ai adressé mes premières observations sur les Ichthyosarcolites à la Société Linnéenne de Bordeaux, j'étais bien certain que l'on s'était formé une fausse idée de l'organisation de ces fossiles. Cependant en considérant la coquille que j'avais décrite comme une nouvelle espèce d'Ichthyosarcolite, je n'en étais pas moins intimément persuadé que ces corps formaient une bonne coupe naturelle, dont il ne restait guère qu'à déterminer rigoureusement les caractères distinctifs.

En continuant mes recherches avec soin, j'acquis bientôt la preuve que le test de la coquille qui en avait été spécialement l'objet, jusqu'alors, était multiloculaire dans toute son épaisseur comme celui des Rudistes ; mais lorsque je vins à examiner, avec attention, les Ichthyosarcolites *triangularis* et *obliqua* de MM. Desmarets et Deshayes, que je reconnus très-bien parmi plusieurs beaux échantillons d'Ichthyosarcolites qui me furent apportés par M. de Rochebrune, Directeur du cabinet d'histoire naturelle d'Angoulême ; je m'aperçus bientôt, aussi, que cette coquille appartenait à un genre différent.

Cette découverte me fut d'autant plus sensible que me croyant à la veille de quitter Angoulême, par suite des changemens qui devaient s'opérer dans le personnel de l'École de Marine où je suis employé, je croyais de n'avoir pas assez de tems pour étudier et reconnaître la nature des véritables Ichthyosarcolites.

Je ne perdis, cependant, pas courage et comme le tems me pressait, je consacrai tous les instants qu'il m'était possible de dérober à mon service à explorer les différents lieux où l'on avait recueilli les beaux échantillons dont je viens de

parler et je parvins, enfin, à reconnaître positivement que les Ichthyosarcolites des Zoologistes de Paris, ne sont autre chose que des débris très-dénaturés d'Hippurites et de Sphérulites très-alongées et plus ou moins recourbées.

Quelques unes de ces coquilles étant quelquefois recourbées au point de paraître anastomosées, je ne suis pas étonné que l'on ait pu prendre le birostre d'individus semblables pour des fragmens de moule d'une coquille enroulée, néanmoins j'avouerai que sans l'opinion que j'avais conçue d'abord des Ichthyosarcolites, je n'aurais pas été aussi long-tems à reconnaître la nature de ces fossiles.

Le test des Rudistes peut bien en se délitant, comme je l'ai dit, se montrer sous la forme de petits cylindres et présenter, ainsi, l'apparence tubuleuse qui a trompé les Zoologistes sur l'organisation du test des Ichthyosarcolites; mais les observations ultérieures que j'ai faites, à cet égard, me portent à croire que les petits cylindres calcaires qui entourent ces corps après la dissolution du test, doivent leur origine au suc lapidifique qui a pénétré dans les cellulosités qui existent dans l'épaisseur de ses parois.

On trouvera facilement l'explication des autres caractères que peuvent présenter les Ichthyosarcolites, en les rapportant à l'un ou à l'autre des deux genres que j'ai mentionnés ci-dessus, et en se rappelant ce que j'ai dit relativement aux fausses cloisons des Hippurites.

Au reste, j'ai colligé pour appuyer l'opinion que j'émets ici sur les Ichthyosarcolites, une série de pièces d'étude si convaincantes, que je ne crains pas de proposer la suppression de ce genre, qui ne se compose, j'ose l'affirmer, que de débris d'Hippurites et de Sphérulites.

Quant aux fossiles qui ont été l'objet de mes premières observations, comme ils se distinguent éminemment des Sphérulites et des Hippurites par le nombre des cônes supé-

rieurs de leur birostre, on ne peut douter qu'ils n'appartiennent à une nouvelle famille de Rudistes ; je les désignerai, en conséquence, sous le nom de *Polyconites* et j'appelerai l'espèce que j'ai décrite *Polyconite operculée*, pour la distinguer d'une espèce beaucoup plus grande dont la valve supérieure doit être conique et plus ou moins recourbée en dedans, si j'en juge par la forme de son birostre dont je possède plusieurs exemplaires.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. I. — Polyconite operculée. *Roulland.* Individu entier.

Pl. II. — Birostre de la Polyconite operculée.

Fig. 1. — Vu en dessus.

Fig. 2. — Vu de côté.

Pl. III. — Sphærulites cylindracea. *Ch. Des Moulins.*

Fig. 1.— Valve supérieure, vue en dessus, en partie dépouillée des écailles dont elle était revêtue.

E. Sillon qui marque la place de la carène.

Fig. 2. — Valve inférieure, vue en dedans.

A. Épaisseur du test.

B. Stries d'accroissement.

D. Coupe transversale des siphons. (a).

E. Coupe transversale de la charnière.

L. Roulland.

N. B. *La Notice de M. Roulland, à laquelle se rapporte la Pl. III, ayant été retardée par des circonstances indépendantes de la volonté de l'auteur, ne pourra paraître que dans une des livraisons suivantes.*

(a) Les parties que M. Roulland nomme *siphons*, sont fort différentes de celles que j'appelle ainsi. Il ne faut donc pas comparer mes descriptions avec celles de M. Roulland : on ne s'y reconnaîtrait pas, puisque nous ne sommes pas d'accord sur les termes.

Ch. Des Moulins.

Lith. de Légé à Bordeaux

POLYCÔNITE operculée.

Roullaud.
Individu entier

Planche 11.

fig.1.

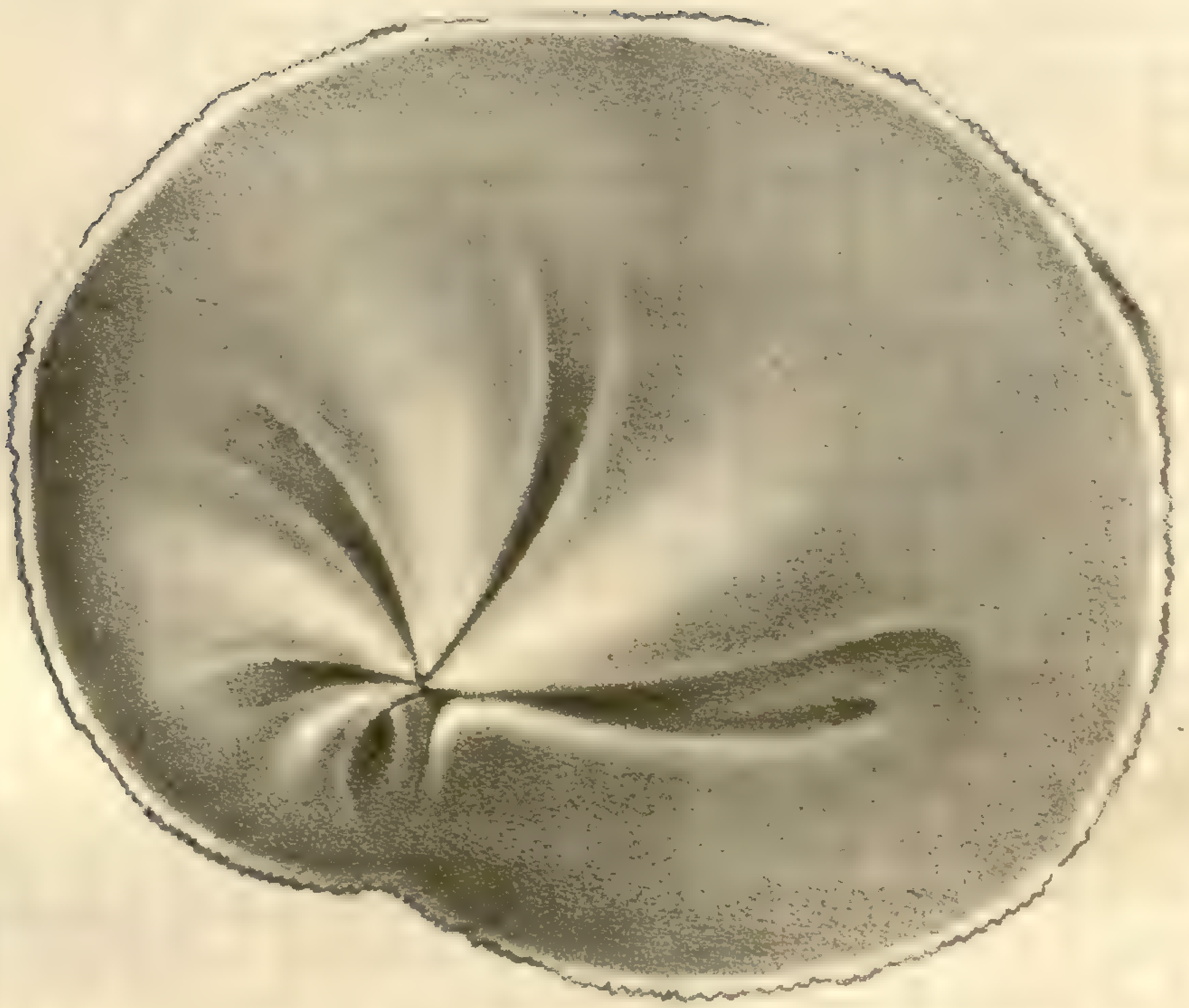


fig.11.

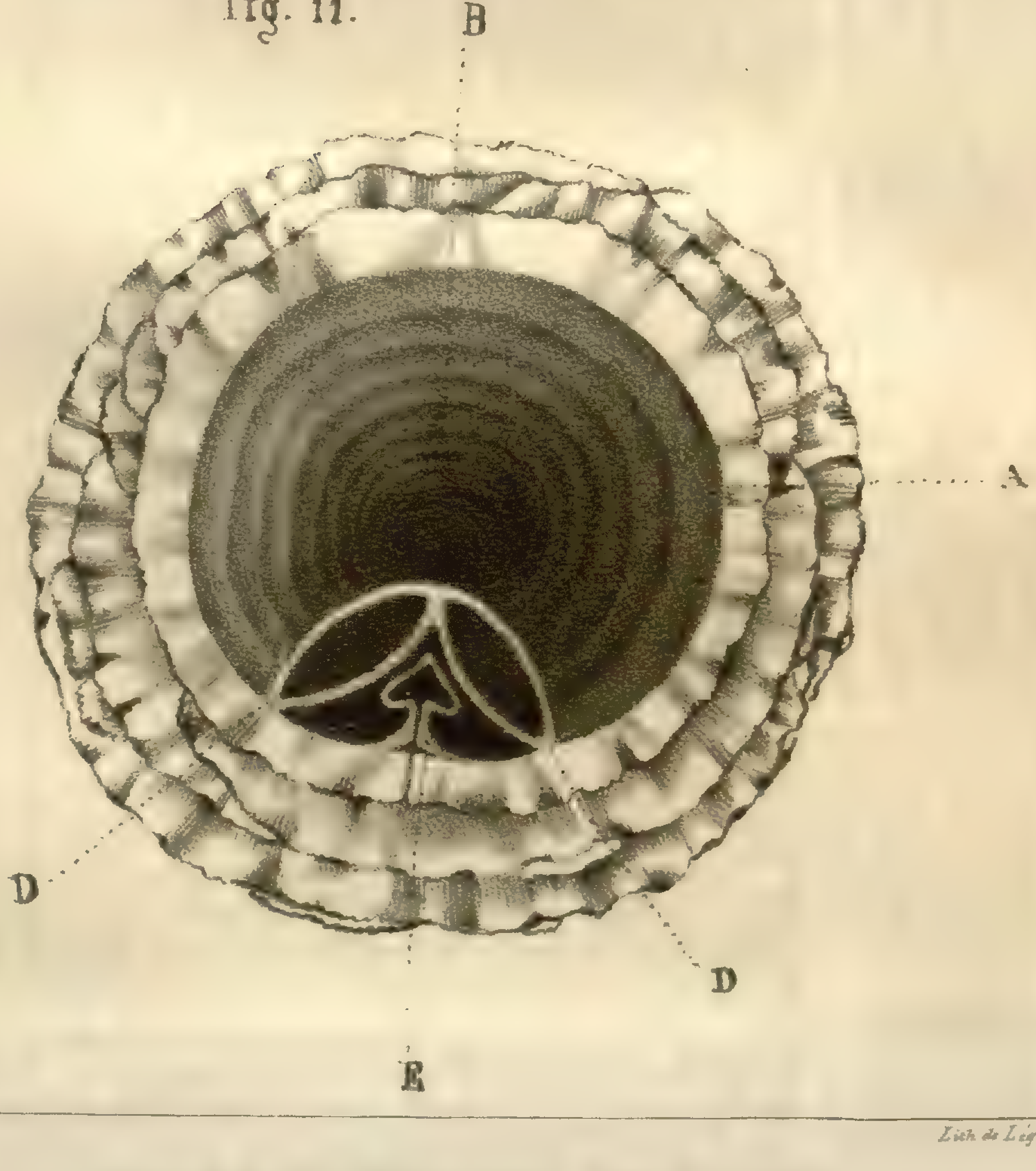
Polyconite operculée. Roulland.

Fig.1. Birostre vu en dessus.

Fig.2. id. vu de côté.

fig. 1.

fig. 11.



Lith. de Lige

SPHŒRULITES CYLINDRACEA

Ch. Des M. Essai N.° 5.

ORNITHOLOGIE.

X. Observations *sur la grande* Outarde, *par M.* De Rochebrune, *correspondant, à Angoulême.*

Buffon et tous les auteurs qui ont écrit après lui sur l'Ornithologie ont été trompés par de faux témoignages, lorsqu'ils ont avancé que dans la grande Outarde on distingue facilement le mâle à quelques ornements particuliers tels que moustaches ou barbes tombantes sous le menton. La même erreur s'est reproduite dans tous les dictionnaires d'histoire naturelle. C'est aussi pour n'avoir pas bien observé qu'un auteur a dit dans un de ses ouvrages, article *Outarde* « que » le mâle qui est le plus gros des oiseaux d'Europe a les » plumes des oreilles alongées et formant des deux côtés des » espèces de grandes moustaches ». Ces barbes, ainsi que je l'ai remarqué, ne partent point des oreilles, mais bien de dessous la mandibule inférieure du bec, à l'endroit de son articulation avec la mandibule supérieure.

Au mois de mars dernier on m'apporta une Outarde qui avait été tuée très-près d'Angoulême. Trompé par la description qu'en avaient donné les auteurs, par le plumage très-peu différent de celui du mâle, par la grosseur moyenne de son corps et plus encore par les barbes tombantes sous le menton, je crus reconnaître un jeune mâle qui n'avait atteinr que la moitié de son accroissement. La couleur des pattes qui était noire dans deux individus mâle et femelle adultes que j'avais préparés quelques jours avant, était dans ce dernier d'un gris rougeâtre. Les tendons qui attachent les muscles de la jambe au talon en partie ossifiés, la peau épaisse et ferme, de petits feuillets cornés enlevés des deux mandibules me firent croire que ce que j'avais pris pour un

jeune mâle n'était qu'une vieille femelle qui avait une partie des attributs extérieurs du mâle. Je fus en effet confirmé dans cette dernière opinion lorsqu'après un examen attentif de l'intérieur de l'abdomen, je reconnus la grappe de l'ovaire présentant des œufs de la grosseur d'un pois.

Il résulte de ce que je viens de dire que les auteurs qui ont décrit la grande Outarde ont mal observé ou n'ont eu que de jeunes individus; que dans les adultes les mâles sont facilement distingués des femelles par les barbes tombantes sous le menton; mais que lorsque les femelles ont pris leur entier accroissement et l'âge de trois à quatre ans, elles ont les mêmes attributs extérieurs que les mâles, mais moins grands.

Dans le mâle, le dessus du corps est varié de noir et de roux disposés par bandes; le dessous est parfaitement blanc; la partie antérieure du cou jusqu'à la moitié du sternum et la partie postérieure depuis le sinciput jusqu'aux deux tiers du cou, sont d'un gris cendré. Les plumes sous le bec, jusqu'au de-là de la naissance des barbes, sont blanchâtres. La partie supérieure de la tête est marquée d'une raie noirâtre mêlée de roux, qui existe aussi chez les jeunes femelles. Les ailes sont noires et blanches lavées de gris. La queue est roussâtre en dessus avec neuf à dix bandes noires, les dernières très-rapprochées et ondées.

Le plumage des vieilles femelles ne diffère de celui du mâle que par les barbes et plumes sous le bec qui sont très-blanches, et par la partie antérieure du cou qui est d'un gris roussâtre. Une raie mêlée de roux de noir et de gris s'étend depuis le sinciput jusqu'à l'extrémité occipitale.

La grandeur du mâle que je possède, mesurée du bout du bec à l'extrémité des ongles, était de trois pieds quatre pouces et l'envergure de six pieds huit pouces. La grandeur de la

femelle était de deux pieds huit pouces et l'envergure de cinq pieds. Ces oiseaux avec des ailes aussi étendues et pourvus de muscles pectoraux très-volumineux peuvent, ainsi que je l'ai observé moi-même, s'enlever avec assez de facilité et fournir un vol soutenu à des distances très-considérables.

A.be Tremeau Rochebrune.

Fautes a corriger *dans la précédente Livraison.*

Page 66, ligne 6, suprimez *donc.*
Même page, ligne 8, suprimez *et.*
Page 75, ligne 2, au lieu de *donnée* lisez *données.*
Page 77, ligne 19, au lieu de *intimement* lisez *intimément.*
Page 90, ligne 4, au lieu de *de cellules* lisez *des cellules.*

Ch. Des Moulins, *Presid. de la Société*,
Éditeur responsable.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

N.° 22. — 25 Octobre 1830.

GÉOLOGIE.

XI. Considérations *générales sur les* Terrains tertiaires *du département de la Gironde.*

1.er Essai *sur leurs positions respectives;*
par F. Jouannet.

C'est seulement depuis quelques années que l'étude des terrains dont se compose le département de la Gironde, a pris une direction vraiment utile, et nous le devons aux travaux de plusieurs membres de cette Académie (1). Je ne parle point des faits et des observations que la nature de mes occupations m'a conduit à recueillir, mais des recherches de M. Charles Des Moulins, sur nos fossiles, de celles de M. Billaudel sur nos argiles, sur nos cavernes à ossemens, et sur nos palæotheriums, enfin du travail de M. Guilhand, sur les minerais de fer de nos Landes.

(1) Ce travail a été lu à l'Académie Royale de Bordeaux.

Grâce à ces utiles travaux, plusieurs de nos localités sont maintenant assez bien connues ; mais pour faire concorder ces divers documens, pour saisir les rapports géologiques de nos terrains entre eux, nous avons long-temps manqué des élémens nécessaires. Nous n'avions en effet pour en juger, que les escarpemens naturels de nos humbles coteaux, nos carrières, nos puits creusés à peu de profondeur dans le même calcaire, et nos fossiles, tantôt confondus et dépouillés de leur test au milieu de nos rochers, tantôt déposés plus tranquillement par familles dans le sable des Landes. Tant que nous n'avons pas eu d'autres données, la classification de nos terrains n'a pu être qu'hypothétique.

Pour sortir de la voie des hypothèses, les premiers rayons de lumière nous sont venus de l'observation des molasses du Fronsadais. Je les aperçus en 1821, je les indiquai même sous le nom alors reçu de *Psammites calcaires ;* mais apercevoir n'est pas voir : l'un est l'ouvrage du hasard, et l'autre de la science. M. Boué est le premier qui les ait bien vues, le premier qui ait reconnu qu'elles étaient surmontées d'un calcaire marin supérieur. Depuis nous nous sommes assurés que ce calcaire appartient à la même formation que celui de Bourg et des autres coteaux de la Dordogne dans le Département. Maintenant qu'on l'appelle *calcaire marin supérieur*, ou *grès marin supérieur*, ou *calcaire moëllon*, ou même *calcaire grossier supérieur*, peu importe à quelques égards ; les dénominations ne changent ni la nature, ni les rapports des choses : mais comme elles pourraient conduire à de fausses analogies, à regarder même comme identiques des roches qui diffèrent, peut-être vaudrait-il mieux désigner celle-ci sous le nom de *calcaire de Bourg*. On n'aurait pas à craindre de n'être pas compris : le calcaire de Bourg est assez généralement connu.

Le forage des puits artésiens nous a révélé d'autres faits intéressants. Ces percements nous ont appris qu'en certaines localités, ce calcaire alterne avec des marnes tantôt calcaires, tantôt argileuses, comme charbonnées par endroits, et mêlées d'un peu de lignite friable dans la profondeur; tandis qu'ailleurs il est suivi d'une longue série de marnes plus ou moins argileuses, grenues, micacées, sableuses, pareillement mêlées de lignite friable dans la profondeur, et quelquefois de minces débris de fossiles brisés, très-atténués. A cette série marneuse, sableuse et micacée, interrompue de loin en loin par des lames de calcaire gris un peu fétide, succède une série de bancs d'un calcaire gris-blanc, dur, grenu, à miliolithes, avec débris de coquilles dont le test n'est pas toujours détruit. Les bancs inférieurs de cette série, mêlés de grains de quartz, reposent sur une couche ébouleuse et puissante de sable, de sablon, de graviers, que lie imparfaitement un peu d'argile interposée. Vient ensuite une argile mêlée de lignite, puis un calcaire gris, compact, fétide. Au dessous on est entré dans un terrain qui paraît crétacé (1).

Les marnes sableuses et micacées dont je viens de parler appartiennent-elles à la molasse? la série de bancs calcaires qu'elles recouvrent doit-elle-être assimilée au calcaire grossier proprement dit, ou n'est-ce qu'un grand alternat du calcaire de Bourg *(calcaire moëllon)?* avant de chercher à résoudre ces questions, présentons le tableau de nos divers terrains et les exemples à l'appui.

Pour le faire avec ordre, je suivrai la théorie établie par M. Brongniard dans son savant ouvrage sur la structure connue de la terre.

---

(1) Les derniers détails compris dans ce paragraphe ne sont encore rigoureusement applicables, qu'à un seul de nos forages.

M. Brongniard sépare en deux grandes périodes tous les phénomènes géologiques ; l'une *post-déluvienne*, qu'il appelle *Jovienne ;* l'autre *anté-déluvienne*, qu'il nomme *Saturnienne*. Dans la première viennent se ranger les phénomènes qui se continuent, pour ainsi dire, encore sous nos yeux, et qui, postérieurs à la dernière grande révolution générale, peuvent s'expliquer sans recourir à l'intervention de forces puissantes, qu'on ne voit aujourd'hui nulle part en action. L'autre période embrasse tout ce qui précéda la période Jovienne.

Cette division n'a point été admise d'une manière absolue. Sans contester l'ordre de superposition des terrains, on a prétendu que les mêmes causes ont toujours agi et agissent encore ; qu'ainsi il est impossible de distinguer ce qui appartient à l'époque *Jovienne*, de ce qui appartient à l'époque *Saturnienne ;* ou, en d'autres termes, la période *géologique* de la période *historique*. On a cité quelques faits qui font naître des doutes sur la limite de séparation entre les deux époques. On a même imaginé des hypothèses qui, si elles étaient adoptées, conduiraient à considérer d'une manière toute différente la chronologie géognostique. Mais comme l'ordre de superposition des terrains tertiaires, les seuls qui nous concernent, nous paraît ne rien offrir ici qui ne s'accorde très-bien avec la théorie de M. Brongniard, nous la suivrons, sans admettre, sans rejeter ce qui est encore sujet à controverse : nous nous servirons aussi de sa nomenclature en donnant les synonymies.

La période Jovienne de M. Brongniard comprend trois classes de terrains ; sa période Saturnienne en comprend neuf. Chacune de ces classes se sous-divise en groupes divers ; mais les terrains tertiaires du département de la Gironde n'offrant l'exemple que de deux classes dans chaque période, et seulement de quelques-uns de leurs groupes,

nous n'invoquerons de la théorie citée que ce qui est applicable à notre géologie locale.

Le voici dans l'ordre établi par M. Brongniard.

PÉRIODES.	CLASSES.	GROUPES.
JOVIENNE.....	1.re Classe. TERRAINS ALLUVIENS........	1.er gr. *Phytogène* : Humus et tourbes. 2.e gr. *Limoneux* : Alluvions fluviatiles et marines, dunes. 3.e gr. *Caillouteux* : Sable et gravier des rivières, cailloux roulés par la mer ou par des torrens.
	2.e Classe. TERRAINS LYSIENS............	1.er *Calcaires* : Stalactites, pisolithes. 2.e *Métalliques* : Fer azuré pulvérulent, fer limoneux.
SATURNIENNE.	3.e Classe. TERRAINS CLYSMIENS (1)...	1.er gr. *Limoneux*. 2.e gr. *Détritiques* : Galets, poudingues, blocs erratiques. 3.e *Clastiques* : Cavernes à ossemens. 4.e gr. *Plusiaques* : Gravier métallifère, fer pisolithe.
	4.e Classe. TERRAINS YZÉMIENS...........	1.er gr. *Epilymniques* : terrains lacustres. 2.e gr. *Proteïques* : Calcaire moëllon, molasse. 3.e gr. *Palæothérien* : Lignites, grès blanc. 4.e gr. *Tritonien* : Calcaire grossier, argile plastique.

(1) Cette classe est la 4.me de M. Brongniard, mais nous avons cru devoir suivre l'ordre établi par la nature de nos terrains : la classe des terrains pyrogènes nous est étrangère.

1.re Classe. Terrains alluviens.

Les terrains alluviens (*alluvium*, Bukcland, *alluvial-bildungen*, Boué), recouvrent une partie considérable du département. Les vallées de la Gironde, de la Garonne, de la Dordogne, de Lille, de la Drône et de leurs affluents, jusqu'au point où s'élèvent, soit les marées, soit les plus fortes inondations ; les marais qui bordent nos grands courants fluviatiles ; les laisses de mer ; les Dunes, ainsi que les étangs et les terres noyées qui longent leur revers oriental ; le delta que termine la pointe de Grave ; enfin, cet autre delta où se réunissent les deux vallées convergentes de la Garonne et de la Dordogne, à partir du pied des plus humbles coteaux d'Ambarès et de la Grave jusqu'au Bec-d'Ambès : tous ces terrains appartiennent à la classe dont il s'agit. Leur étendue est de plus de 150, 000 hectares.

1.er Groupe. Alluvions phythogènes. — 1.° *Tourbes herbacées*. — Tous les marais du département reposent sur un sol plus ou moins tourbeux ; mais la tourbe n'est recherchée en ce pays que depuis très-peu d'années. Reconnue successivement dans les marais de la Chartreuse, canton de Bordeaux ; de Parempuire, canton de Blanquefort ; de Saint-Simon et de Saint-Louis, arrondissement de Blaye ; d'Ambarès et de Mont-Ferrand, canton du Carbon-Blanc ; de Saint-Julien, canton de Pauillac ; enfin, dans les petits vallons de Baron, canton de Branes, la tourbe n'est exploitée en ce moment qu'à Mont-Ferrand, à Saint-Julien et à Baron ; depuis deux ans dans les deux premières localités, et depuis trente dans la dernière. A Baron, la couche de tourbe, épaisse de deux à trois mètres, et supérieure de 20 mètres au moins à la vallée de la Dordogne, donne des produits de première qualité. Toutes les tourbières que nous venons d'indiquer ne sont recouvertes que

d'une couche alluvionnelle très-mincé. Les tourbes de St-Simon et d'Ambarès, presque superficielles, se dessèchent si promptement dans les étés très-chauds, qu'elles s'embrâsent alors avec la plus grande facilité. En 1715, 1774 et 1802, il en résulta des incendies qui chaque fois dévorèrent plusieurs centaines d'hectares de bois. A ces différentes époques, on prétendit que l'embrâsement avait été spontané; il eût été plus raisonnable de l'attribuer à des causes fortuites ignorées. Nous n'avons vu aucune tourbe du département qui renfermât des pyrites.

2.° *Tourbes ligneuses.* — Le seul exemple que nous connaissions de *tourbes ligneuses* dans ce département, nous est fourni par la commune de Macau. Elles occupent un espace très-circonscrit dans le bien que possédait M. de Lavaux, ancien membre de l'académie de Bordeaux; mais nous croyons devoir ranger dans la même classe, et comme appartenant à la même période, les troncs et les branches que l'on rencontre si fréquemment, soit dans le sol de nos marais, soit dans le lit ancien ou actuel de nos grandes rivières, soit au bord de l'Océan ou des Dunes. Nous pouvons citer entre autres les troncs d'arbres découverts de nos jours dans les marais de Bruges, d'Arveyres, de Blanquefort et de Lafite; d'énormes châtaigniers couchés horizontalement, à 15 pieds de profondeur, dans les atterrissemens de la Garonne sous Tabanac; les pins ensevelis dans les laisses du bassin d'Arcachon et de l'Océan; ceux que l'on a reconnus aux lieux d'Hourtin et de Malignac., etc. Aucun de ces bois ne nous a offert de pyrites. La seule altération qu'ils ont subie, c'est d'avoir pris une couleur noire plus ou moins intense, en perdant quelquefois de leur dureté, et d'autres fois en devenant plus durs.

2.me Groupe. *Terrains alluviens limoneux.*— La plus grande partie des terrains alluviens du département doivent être rangés dans ce groupe; mais leur nature varie suivant la

cause qui les a produits. Le limon argilo-sableux domine dans ceux que nos grands courans fluviatiles ont déposés, et le sable se montre presque seul dans ceux qui sont l'ouvrage de la mer. Les Dunes que l'Océan continue de vomir sur nos rivages, et qui y occupent une étendue de 50, 125 hectares, en monticules dont la hauteur réduite est de 12 à 15 mètres, mais qui s'élèvent quelquefois jusqu'à 60 mètres au-dessus de l'Océan, toutes ces Dunes sont d'un sable de quartz hyalin, fin, gris ou gris-jaunâtre, si exempt de mélange qu'à peine y remarque-t-on quelques atômes de mica et quelques grains de fer attirable (1). Un homme de génie,

(1) Le sable des Dunes, soumis à un examen comparatif, fait par M. Gillet-Laumont, a présenté les élémens suivans :

LOCALITÉS.	COULEUR.	PARTIES COMPOSANTES.				OBSERVATIONS.
		Quartz roulés.	Mica.	Fer.	Débris de coquil.	
Au Verdon, à 500.m de la pointe de la Grave........	gris.	fin.	peu.	peu.	peu.	Le fer en grains fins, noirs, en partie attirables.
Près de Hourtin et de Lacanau........	gris-jaunâtre.	moins fin.	peu.	très-peu.	o	Les coquilles en fragmens imperceptibles.
A la Teste, à 1800.m de la pointe de Graves........	gris.	fin.	o	très-peu.	o	C'est le sable le plus aride de la chaîne.

M. Bremontier, ayant soumis à ses calculs la marche annuelle des Dunes, le cube de leur masse, et celui des sables enlevés de la plage dans un temps donné, en concluait par induction que l'origine des Dunes remontait à quatre mille ans; supputation sinon rigoureuse, du moins très-ingénieuse.

Les alluvions des ruisseaux de nos Landes, entr'autres de la Leyre, du Barthos, du Ciron, et de la Jale de Blanquefort, sont, dans la partie supérieure de ces cours d'eau, aussi sableuses que les Dunes.

Mais un profond canal creusé le long de la digue du *Grand-Pont*, entre Jau et S.t Vivien, dans le Bas-Médoc, traverse un terrain d'alluvion plus remarquable. Ce sont des alternats de coquilles marines déjà très-altérées, et de terres tourbeuses, alternats horizontaux, réguliers, étendus, où nous avons compté jusqu'à six couches épaisses de cinq décimètres chacune. L'endroit est voisin de la Gironde, les coquilles sont celles du littoral; mais le fait n'en est pas moins intéressant. Il semble nous révéler la manière dont se formèrent peut-être des alternats beaucoup plus antiques.

3.me Groupe. *Terrains alluviens caillouteux.* — Ici se confondent les produits d'alluvions nécessairement bien différentes et pour la date et pour l'origine. Remarquons d'abord qu'on ne connaît point dans le Département de la Gironde de torrents proprement dits, de ces cours d'eau impétueux capables d'entraîner même de petits blocs, de les briser et d'en charrier au loin les débris: tous nos ruisseaux ont un cours paisible, dans des vallons peu inclinés; ajoutons que tous ont leur source dans des terrains tertiaires, où le quartz et les autres roches d'antique formation ne peuvent être que de transport. Il en est de même de nos petites rivières, du Drot, du Mauron, et du Ciron.

Il suit de cette simple observation de fait, qu'à l'exception des délitemens calcaires dont nos ruisseaux ont pu s'emparer, les autres galets que nous voyons dans leur lit, tout en appartenant, si l'on veut, aux alluvions modernes par la place qu'ils occupent, appartiennent certainement par leur nature à des transports antérieurs. D'après la théorie de M. Brongniard, il faudrait rapporter ces transports au *diluvium*; d'après les hypothèses de quelques géologues, on pourrait les attribuer à de grandes inondations postérieures au *diluvium*.

Quant à nos grandes rivières, l'alluvion caillouteuse qui occupe le fond de leur lit, est sans doute originaire en partie des montagnes d'où elles descendent; ainsi la Garonne peut charrier encore à la mer de petits galets granitiques des Pyrénées, comme la Dordogne, de petits débris volcaniques du Mont-Dore : mais ces rivières ont-elles apporté aussi des lieux voisins de leur source les cailloux pugillaires et péponnaires enveloppés dans leurs alluvions? Pour l'affirmer, il faudrait supposer que le cours de nos eaux fluviatiles eut autrefois une puissance qu'il aurait perdue ; or, cette supposition est difficile à concilier avec les faits.

Si la Dordogne, que je cite en exemple, parce qu'ici la distinction est facile à saisir, si la Dordogne eut été jadis assez abondante, assez rapide, assez impétueuse pour entraîner et déposer dans toute sa vallée les gros galets que nous voyons à la surface de sa plaine haute, plaine que, dans l'ordre actuel, elle ne recouvre jamais, encore ces galets n'en auraient-ils pas moins été mêlés de laves et de basaltes, comme ils le sont dans le lit qu'elle occupe aujourd'hui. Je ne sais même si ces débris volcaniques, les seuls qu'elle reçoive à sa source, et jusqu'à son entrée dans les terrains calcaires, n'auraient pas dû se trouver en plus grand nombre encore dans ses premiers dépôts. Cependant il n'en

est pas ainsi : le lit de cailloux, qui recouvre la plaine haute ou se trouve mêlé avec sa couche végétale, ne renferme point de galets volcaniques. Souvent j'ai fait cette remarque dans le département de la Dordogne ; on peut aussi la faire dans celui-ci, particulièrement à Sainte-Foi et à Castillon.

Je terminerai ce que j'avais à dire sur les terrains alluvionnels de nos vallées, par une résultante déduite du forage de la plupart des puits creusés, depuis une trentaine d'années, dans la plaine des Queyries, rive droite de la Garonne, en face de Bordeaux. Sous la couche végétale, on rencontre :

	Épaisseur.
1.° Une couche alluvionnelle limoneuse avec débris de végétaux..................................	de 2 à 3 m
2.° Idem mêlée de branches et de troncs de pins, de saules, de frênes, de châtaigniers, de chênes, en partie décomposés, devenus comme charbonneux et très-fragiles........................	de 6 à 7
3.° Sable et quelquefois gravier, d'où jaillissent toutes les eaux des puits de la plaine des Queyries....................................	*Inconnue.*

Les sondages pratiqués au pont de Bordeaux pour la fondation de ce beau monument, ont donné, pour le lit actuel de la Garonne, la résultante suivante :

1°. Limon..................................	de 2m à 6m
2.° Sable..................................	de 1 à 2
3.° Cailloux..................................	de 2 à 4

Pareils travaux exécutés à l'époque de l'érection du pont de Libourne sur la Dordogne, fournirent des résultats semblables, aux épaisseurs près. Seulement il est à remarquer qu'ici la couche de cailloux se trouva compacte et qu'elle

opposa la plus grande résistance à l'enfoncement des pilotis. Cette particularité nous paraît indiquer qu'au fond de la Dordogne le lit de cailloux est maintenant immobile ; il l'est aussi sans doute au fond de la Garonne, à l'exception des endroits que peuvent labourer les courans.

Ajoutons encore quelques faits propres à nous faire juger combien le fond primitif de nos vallées a été modifié par les alluvions. En 1806, le percement d'un puits sur le bien de M. Jona-Jones, fit découvrir, à environ 10 mètres de profondeur, la carcasse d'un navire dont les membrures avaient de 0,^{m} 186, à 0,^{m} 217 d'équarrissage ; les clous et ferrures n'existaient plus, la rouille les avait dévorés ; tout le bois se trouva comme carbonisé, au point que la quille seule, beaucoup plus épaisse que le reste, put être en partie débitée comme bois à brûler. Le bien de M. Jona-Jones est maintenant éloigné du fleuve.

Au pied et le long du coteau qui borde les Queyries, à environ 7 mètres de profondeur, les foreurs de puits rencontrent ordinairement des blocs au moins péponnaires, qu'ils comparent pour le volume et la nature aux pierres dont les barques bretonnes composent encore aujourd'hui leur lest. Ce sont des Micachistes, des Granits et des Quarzites. Ainsi se confirmerait l'antique et vague tradition qui veut qu'un bras de la Garonne ait jadis coulé au pied de la côte de Cénon.

2.^{me} Classe. Terrains lysiens.

M. Brongniard donne ce nom de *Lysiens* à des terrains formés par voie de dissolution chimique. Ce sont les calcaires concrétionnés, et les calcaires inscrustans, qui se sont formés ou déposés depuis les temps historiques, et

qui se déposent encore dans les cavernes, dans les grottes et ailleurs, au fond de certaines eaux.

1.er Groupe. *Formation calcaire.*— Le département de la Gironde nous en offre plusieurs exemples. Les fissures et les grottes naturelles qui se rencontrent sur la ligne des coteaux de la Garonne, rive droite, canton de la Réole, au lieu de *Lillet,* et plus particulièrement à la montagne du *Pyrault,* renferment des Stalactites et des Stalagmites, remarquables en certains endroits par la blancheur et la dureté de leur texture spathique, quelquefois même par la présence d'insectes enveloppés après leur mort dans cette pierre de formation récente. D'anciennes carrières abandonnées, dans les communes de St-Michel arrondissement de la Réole, de Margueron et de Grézillac arrondissement de Libourne, présentent aussi des incrustations de même nature. A Grézillac, l'ancienne carrière dite de *La Roque* renferme une quantité considérable de pisolithes blancs, spathiques et très-durs; ils jonchent le sol, et tous les parois du souterrain sont revêtus d'une inscrustation brillante. Les fissures des bancs exploités dans les carrières de St-Laurent-d'Arce, de Bourg, de La Roque, etc., sont assez souvent remplies d'un albâtre roux ou jaune et translucide, dont la formation peut appartenir aux temps modernes ou à une époque plus reculée.

Les eaux incrustantes sont communes dans le département : le ruisseau qui sort de la grotte du Pyrault déjà citée, enveloppe assez promptement d'un albâtre fin et très-blanc les corps plongés dans ses eaux. Il existe des fontaines incrustantes à Bazas, au lieu dit *Roc d'Enfer;* à Labrède, près du château; à Bourg, au pied du rocher sur lequel la ville est bâtie. Cette dernière fontaine, qui fournit aux besoins des habitans, sort en abondance des nombreuses

fissures du roc, traverse un petit canal souterrain, et jaillit au-dehors par plusieurs tuyaux, dont quelques-uns sont maintenant obstrués. A Ruch, arrondissement de la Réole, les incrustations mamelonées de la fontaine dite de la *poupe* (*pupa*) ont donné lieu à une antique superstition locale, qui n'est pas oubliée. Des femmes vont encore boire à la *font de la poupe*, dans l'espoir de devenir meilleures nourrices.

L'exemple le plus frappant que nous puissions citer nous est fourni par la commune de Langoiran. Là, dans le jardin de l'ancien château, au centre d'un bassin octogone, un pilier haut de 1^m 20, supportait autrefois la cuve d'un jet d'eau de nature incrustante. La cuve se combla, il paraît qu'alors on l'agrandit, ou qu'on voulut seulement profiter de cette propriété des eaux pour obtenir un effet singulier. Ce nouveau travail, dont il reste encore des traces, disparut aussi sous le moderne travertin. Maintenant le tout présente l'image d'un énorme champignon, dont le chapeau aurait plus de deux mètres de diamètre, et 0^m 65 environ d'épaisseur moyenne. Le pilier, les bords du bassin, le sol même par où s'écoulait le trop plein, sont revêtus de cette espèce de travertin terreux, grossier, de couleur gris-sale, et d'une dureté moyenne. Les eaux venaient du coteau. Toutes celles qui en descendent, jouissent plus ou moins de la même propriété.

On doit ranger aussi dans la classe des concrétions modernes, le prétendu antropolithe de Salles, trouvé il y a six ans sur le domaine de M. Caze-Vieille, habitant de l'endroit. Nous visitâmes les lieux et la pierre, à l'époque même de cette singulière rencontre, et nous en parlâmes en 1823 dans le *Musée d'Aquitaine*. La pierre fut découverte à six pouces de profondeur, parmi d'autres blocs superficiels qui nous

parurent sans liaison. Elle était si peu solide, qu'en la jetant dans la cour du Juge-de-Paix, pour être employée comme moëllon, elle se partagea et laissa voir les débris qu'elle renfermait. M. Billaudel qui depuis a vu cette concrétion, y a reconnu comme nous, un moderne travail de la nature. Nous différons sur les élémens composans; mais il serait étonnant que pareille concrétion, qui paraît s'être opérée près de la surface, sous le sable des Landes, fut homogène et n'eut présenté aucune variété dans sa texture.

2.me Groupe (le 5.me de M. Brongniard.) *Formation métallique et métallifère.*— Le département de la Gironde, et surtout ses Landes, offre des exemples de toutes les formations de cette classe. On y voit le fer azuré pulvérulent colorer superficiellement, en quelques localités, les terres de marais. Dans beaucoup d'endroits, les eaux qui descendent du plateau des Landes déposent, superficiellement aussi, sur leurs bords et sur leur fond, un peu de fer limoneux, sous la forme d'une pellicule ocreuse et jaunâtre. Cette propriété a même fait donner à ces eaux le nom populaire de *rouilles*. Pareil effet est produit, d'une manière plus marquée, par certaines fontaines dont les eaux plus ou moins styptiques et ferrugineuses surgissent au bord, ou dans le lit même, de l'*Estampon*, du *Belliet*, du *Ciron*, du *Barthos*, de la *Beune*, et autres ruisseaux des Landes. On peut citer comme exemples les fontaines de Saucats, de La Brède, de Cabanac, de St-Morillon, de Cours, de Bazas, de Bernos.

L'oxide de fer signale aussi quelquefois dans nos Landes une autre de se ses propriétés, celle d'agglutiner et de solidifier autour de la racine des plantes le sable quartzeux qu'elles traversent. Il en résulte des fourreaux très-remarquables, un véritable grès ferrugineux. Je possède un de ces fourreaux recueilli dans la commune de Salles. Il est

cylindrique mais un peu comprimé, légèrement flexueux et grossièrement cannelé ; à l'extérieur, il est jaunâtre, micacé, et encore un peu friable ; dans l'épaisseur, la couleur passe au rouge de brique, puis au brun noirâtre, et la dureté devient assez grande pour que la pierre reçoive un poli grossier. Il a 0,m3 de long ; 0,m1 de diamètre total ; 0,m085 de diamètre intérieur, 0,m007 d'épaisseur moyenne.

Faut-il ranger dans la même classe de formations l'alios des Landes? Je vais indiquer ici cette espèce de roche ; mais avec le plus grand doute sur sa véritable date de formation.

On donne ici le nom *d'alios* à une roche sableuse, à ciment ferrugineux, de couleur ocreuse, variant du brun-jaune au brun-noirâtre, tantôt friable, tantôt excessivement dure, renfermant des parties terreuses, des graviers et des galets rarement de grosseur ovulaire, mais en tout semblables à ceux du diluvium. Il n'y a jamais qu'une couche d'alios. Ordinairement elle se montre immédiatement sous la couche végétale, quelquefois même à la surface ; elle semble suivre tous les mouvemens du terrain. On distingue deux variétés de cette roche, en raison seulement de la dureté, car les élémens sont les mêmes.

L'alios friable, je comprends sous ce nom et celui qui s'écrase entre les doigts, et celui qui se désagrège assez promptement à l'air, l'alios friable est le plus commun : on le trouve par plaques interrompues, mais occupant quelquefois une vaste étendue. L'épaisseur de la couche varie de 20 à 50 centimètres, en raison inverse de la solidité de la roche. Il renferme beaucoup de parties terreuses. Sa couleur et la cohesion de ses élémens se dégradent de haut en bas, au point qu'il n'y a jamais de séparation tranchée entre l'alios et le sable inférieur.

L'alios dur est un véritable poudingue à ciment ferrugineux, ordinairement d'une structure très-serrée. L'épaisseur de la couche atteint rarement 20 centimètres. La pierre s'emploie dans les constructions rurales; elle est quelquefois susceptible de poli. La séparation entre cet alios et le sable inférieur est toujours très-nettement tranchée. Les communes de Pessac, de Béliet, de Belin, d'Hostens, de Blanquefort et autres, renferment des alios de cette nature. Ils s'étendent comme une plaque sur le canton de Béliet. Quand on veut assurer le succès d'une plantation d'arbres; il est nécessaire d'enlever l'alios, et, si l'on en juge par les plus antiques défrichemens opérés ainsi, la pierre ne se reforme pas. Ajoutons qu'on n'a encore découvert dans cet alios aucun objet d'art, aucun débris, rien qui offrît quelque trace d'industrie humaine, même la plus grossière (1).

Période Saturnienne.

3.me Classe. Terrains clysmiens.

Les terrains clysmiens (*diluvium*, Buckland; *aeltere alluvial Bildungen*, Boué), si différens des alluvions de l'époque Jovienne par la date du transport, leur ressemblent quelquefois tellement par la nature des élémens, qu'il est impossible, aux points de contact, de marquer la séparation. Nous n'avons pour l'établir d'une manière générale que la différence des niveaux, et, dans d'autres cas, la nature ou le volume des objets déposés. Ce sont-là, suivant nous, des motifs certains de juger, autant du moins qu'on peut l'exiger en pareille matière. Comment en effet, sans recourir à des

(1) Je croirais volontiers les deux sortes d'alios à peu-près contemporaines du diluvium, et antérieures aux temps historiques.

hypothèses ingénieuses si l'on veut, mais à des hypothèses qui expliquent tout sans rien démontrer, comment reconnaître pour effets d'une même cause encore agissante, et qui seulement aurait par degrés perdu de son énergie, le diluvium de nos coteaux, et les limons de la Gironde ; les ossements d'éléphant trouvés dans nos sablières, et ces ossements de races vivantes que l'on peut rencontrer dans les atterrissements de nos rivières ? Nous savons qu'au moyen de la diminution progressive de la chaleur du globe, on explique fort bien comment, sous notre climat, ont pu vivre des races d'animaux qu'on n'y connaît plus ; mais dans toute chaîne d'effets progressifs, entre les deux extrêmes il faut des anneaux intermédiaires. Que sont-ils devenus ? Nous ne voyons rien entre les grandes hyènes qui vécurent dans nos cavernes, et les animaux vivant aujourd'hui dans nos contrées ; entre notre état de repos, et l'état convulsif que paraît supposer l'énorme transport de galets étrangers jetés sur nos terrains.

Dans le département, l'épaisseur de cette antique alluvion caillouteuse, quelles qu'en soient l'origine et la date, varie depuis quelques centimètres jusqu'à 10 et 12 mètres. Très-mince sur une grande partie des Landes, où elle se confond avec l'alios, elle se montre dans toute sa puissance au voisinage de nos rivières, particulièrement sur les collines à pentes prolongées, et sur les plateaux qui, à l'approche des confluents, séparent deux vallées convergentes. C'est ainsi qu'elle a recouvert d'un épais manteau la zône de petites collines qui, de Castillon sur Gironde (1), s'étend jusqu'au

(1) Elle se montre même au-delà de Castillon, et par endroits presque jusqu'à la mer, les petites collines de Jau, Dignac et Loirac, auxquelles leur situation au milieu des marais a fait donner le nom d'*Iles*, sont couronnées d'un épais gravier.

delà de Langon sur Garonne ; les rampes et les coteaux qui règnent entre Ambarès et Branes sur la Dordogne, entre Gours et Libourne, sur Lille ; la plaine haute et le coteau entre St-Émilion et Libourne, au confluent de Lille et de la Dordogne ; le plateau qui, traversé par la grande route de Paris, domine le confluent de la Garonne et de la Dordogne ; enfin les coteaux et les pentes au confluent de la Garonne et du Ciron. Cette distribution générale du diluvium se fait remarquer jusques dans les Landes : en effet, c'est surtout à l'approche des petites rivières qui les arrosent, que l'alluvion diluvienne se montre avec quelque importance : témoins les gravières de Belin et de Sales, sur la Leyre ; de Saint-Médard, de Saint-Aubin, d'Eysine et de Blanquefort, sur la Jale. Pareille disposition nous semble trop générale pour être un simple effet du hazard. N'indiquerait-elle pas plutôt que les courans qui charrièrent le diluvium, suivirent en général les pentes que les eaux suivent encore ?

Parcourons maintenant les différens groupes de nos terrains clysmiens, mais en remarquant d'abord qu'ils se trouvent presque toujours mêlés et confondus.

1.er Groupe. *Limon argilo-sableux.*— Il se compose, dans ce département, de sable, de sablon, d'argiles et de marnes souvent ocracées. On le rencontre principalement sur les grands plateaux. Quelquefois des couches interrompues, pourtant assez distinctes, de graviers quartzeux le recouvrent ; mais plus souvent ces couches s'inclinent, se divisent, se perdent et se confondent avec le reste du dépôt. Pareil mélange a lieu avec le groupe suivant.

2.me Groupe. *Terrains clysmiens détritiques.* — 1.° *Galets et poudingues.* Ces Galets, ou libres, ou engagés dans l'alios des Landes et constituant alors de véritables

poudingues, sont en général de nature quartzeuse. Leur grosseur varie de la pisaire à l'ovulaire. Cependant nos gravières et nos sablières en renferment de pugilaires et de péponaires, que l'on emploie au pavage des cours et des différentes servitudes.

C'est seulement dans la partie inférieure de ces dépôts que l'on aperçoit de faibles indices de stratification, si l'on doit appeler ainsi des lits souvent interrompus et sans suite, mais horizontaux, tantôt de sable fin, tantôt de gravier, tantôt d'argile. On dirait que les galets charriés sur nos terrains ont plutôt obéi à la force d'impulsion qu'à la loi de gravité. Ce n'est pas seulement au fond, mais dans toute la masse, que se rencontrent des cailloux pugilaires. Au milieu de ces amoncellemens, on découvre quelquefois, et seulement dans le voisinage de nos grands dépôts de fossiles, des nids de marne où se montrent encore des coquilles délicates très-bien conservées, derniers lambeaux de terrains meubles déchirés par l'alluvion caillouteuse. Nous citerons comme exemple de cette particularité *Terre-Nègre*, près de Bordeaux. C'est à *Terre-Nègre* aussi, que sous vingt pieds de gravier et de sable nous avons trouvé deux molaires d'éléphant.

La couche de marnes argileuses et ocracées, sans coquilles, qui s'étend de *Meilhan*, département de Lot-et-Garonne, jusqu'à Hure et au-delà, département de la Gironde, couche épaisse de huit à dix mètres, large de plus de cent mètres, et qui fait la fortune des communes voisines, a dû être sinon déposée, du moins labourée par une cause semblable. Elle renferme en effet çà et là des graviers et même des galets pugilaires de quartz.

Les galets de nos terrains clysmiens présentent, suivant les localités, des différences à remarquer. Dans les Landes,

ils sont en général d'une grosseur au-dessous de l'ovulaire, et déposés à la superficie, ou en bancs peu épais, ou en plaques sans continuité. On les reconnaît à la blancheur de leurs petits quartz laiteux, souvent translucides, mais rarement d'une transparence parfaite. Ceux-ci sont d'une très-belle eau, et connus dans le commerce sous le nom de *cailloux du Médoc*. La nouvelle route de la Teste, celles de Certes, de Béliet, de Lesparre, coupent de loin en loin des transports de cette nature. Les autres graviers du département sont plus grossiers, plus volumineux, plus mêlés de quartz opaques et colorés, de grès divers, de silex et autres roches étrangères aux lieux où nous rencontrons leurs débris plus ou moins roulés.

2.° *Blocs erratiques.*— Ce nom réveille d'abord dans l'esprit le souvenir de faits géologiques, d'une toute autre importance que ceux dont j'ai à parler ; mais je ne puis mieux désigner ces blocs roulants, métriques, calcaires, arrondis sur leurs angles, troués, caverneux et de formes bizarres, que nous voyons enveloppés dans nos gravières. Ils s'y montrent ou isolés de loin en loin, ou rapprochés, ou même jetés les uns sur les autres. A la vérité, ce sont des calcaires du pays ; mais la place qu'ils occupent nous avertit qu'ils ont été arrachés du fond, ou voiturés de plus loin avec les sables et les graviers qui les enveloppent.

D'autres blocs erratiques se montrent aussi presque à la surface, dans le sable des Landes. On les y désigne sous le nom de *chiffres* et de *truffes*. A Cabanac, à Villagrain, à Martignas, et dans d'autres communes situées sur la partie la plus élevée des Landes de la Gironde, on rencontre, avec des graviers quartzeux, de petits blocs épars d'un calcaire d'eau douce sans coquilles. Dans le Bas-Médoc, les graviers de Preignac, Podensac, Ordonnac et autres

communes, sont mêlés d'un grand nombre de blocs pareils aux calcaires marins exploités autour de Lesparre.

3.me Groupe. — TERRAINS CLYSMIENS CLASTIQUES. — Par ce nom de *Clastique* (composé de fragments), M. Brongniard désigne les conglomérats qui remplissent et les cavernes à ossements, et les fissures à brèches osseuses. On ne connaît point encore de brèches osseuses dans le Département de la Gironde, mais on y a constaté l'existence de cavernes à ossements.

Cette espèce de cavernes, particulière aux terrains calcaires, se rencontre ordinairement dans la formation jurrassique, et rarement dans celles qui lui sont antérieures, ou postérieures. Ainsi nos cavernes à ossements, déjà très-curieuses par elles-mêmes, le deviennent encore plus par leur position au milieu d'une formation tertiaire.

La première découverte de ce genre dans le Département, remonte à 1712, époque antérieure de cent ans à l'immortel ouvrage de M. Cuvier sur l'anatomie comparée. Elle eut lieu, paroisse de Haux, à demi-lieue de Langoiran, au pied du coteau de *Courcouyat* ou des *Clottes*, en face du chemin qui conduit à la rivière. L'Académie royale de Bordeaux nomma des commissaires pour constater et suivre cette découverte. Ils y mirent du zèle, mais on manquait encore de guide et d'exemples dans ce genre de recherches.

Voici les seuls documents positifs qu'on puisse déduire des rapports qui nous sont parvenus. La découverte, ouvrage du hazard, fut due à la chûte imprévue d'une saillie de roc, depuis long-temps minée au pied par des tuilliers qui venaient y extraire de l'argile. La masse ainsi détachée et qui avait 11 pieds de saillie, se sépara du coteau sur une largeur horizontale de 36 pieds. Au moment de la chûte, un nombre considérable d'ossements, mêlés aux débris du rocher, jonchèrent la terre ; et l'on vit, à 17 pieds au-dessus du

sol, sur la face de séparation, une cavité en voûte, remplie d'ossements mêlés avec des terres rousses, sablonneuses, pareilles à celles du coteau. Les ossements étaient en beaucoup plus grand nombre au milieu du conglomérat. Les renseignemens fournis dans le temps à l'Académie, donnent à la caverne les dimensions suivantes : longueur depuis l'entrée, en la supposant à l'extrémité de la saillie, jusqu'au fond reconnu par les commissaires, 22 pieds ; largeur, 29 pieds 2 p. ; hauteur centrale, 5 p. 3 p. ; hauteur aux extrémités, 1 pied. Parmi les ossements on reconnut des dents de bœuf et de cheval : il se trouva d'autres dents d'animaux inconnus dans le pays. La description de ces dernières est trop incomplète pour en déduire rien de satisfaisant.

Au mois de Janvier 1826, le hazard encore fit découvrir une autre caverne, commune de Saint-Macaire, dans une carrière, au pied de l'ancien manoir de Lavison, et à 25 mètres au-dessus des basses eaux de la Garonne ; mais cette découverte fortuite a donné lieu à des recherches suivies avec autant de constance que de savoir et d'exactitude par M. Billaudel. Son travail étant imprimé, je me contenterai d'en rapporter sommairement les résultats.

La caverne de Lavison, de forme irrégulière, a de 2^{m} à 2^{m} 55 de longueur ; 1^{m} de largeur au milieu, et seulement 0^{m} 50 à l'entrée, sa hauteur inégale est d'environ 0^{m} 80 sur le devant, et de 2^{m} au fond. Tout l'intérieur de cette cavité et de deux petits renfoncement latéraux était rempli d'ossements brisés, confusément entassés et enveloppés d'une terre rousse, compacte, mêlée de galets, de sablon, et d'un très-petit nombre de coquilles terrestres.

M. Billaudel a constaté que la caverne de Lavison renfermait des ossements appartenant aux genres suivans : bœuf, cheval, cerf, cochon, campagnol, hyène, taupe et blaireau. Il est à remarquer qu'il suit d'un examen compa-

ratif, fait par l'auteur de ces intéressantes recherches, que quelques-uns des ossements recueillis dans la caverne de Lavison, annoncent des hyènes d'une taille supérieure à celles que M. Cuvier a décrites, bien que parmi celles-ci il y en ait de plus grandes que les hyènes vivantes.

4.me groupe. *Terrains clysmiens plusiaques*, (ou riches).— Dans ce groupe sont compris ces terrains de transport, composés de sables, de graviers quartzeux et très-ferrugineux, qu'explore la cupidité humaine pour en retirer des diamants, des gemmes, de l'or, de l'étain, du platine.

La Garonne charrie jusque dans notre département quelques parties de ces terrains qu'elle a traversés dans son cours supérieur, et des orpailleurs venaient naguère encore, tous les ans, jusqu'à Cauderot et Langon, fouiller nos graviers. Ils n'ont cessé leurs recherches que depuis 1824. Ils arrivaient du haut-pays, au nombre de trois ou quatre hommes, à l'époque des basses eaux et des plus fortes chaleurs. Autrefois leurs recherches se dirigeaient principalement au lieu de la Matte, rive gauche, vis-à-vis Saint-Macaire, en avant d'un petit cap formé par un gravier naissant, qui depuis s'est considérablement accru. Ils fouillaient et au pied du gravier, et dans le bas de la terre meuble plus éloignée. Ils lavaient leur récolte sur une peau de mouton, à laquelle ils substituèrent ensuite un drap à long poil, connu sous le nom de *Calmouk*.

Plus tard ils s'établirent sur la rive droite, à 200 pas de la tête du pont que l'on construit en ce moment, à la pointe d'un petit cap de gravier, qu'ils explorèrent de la même manière. On estimait leur gain de 3 à 4 liv. par jour. Le lavage opéré, ils vendaient le sable restant. Ce sable d'un noir clair tirant sur le rouge, servait dans les bureaux à sécher l'écriture. En 1825, les orpailleurs ne revinrent pas ; ils n'ont plus reparu : quelque révolution dans les graviers pourra les ramener.

C'est ainsi que près du Verdon, les mouvemens de la Gironde, à son embouchure, lavent et découvrent par fois des veines ou de petites nappes d'un sable aurifère pareil à celui de Langon, et provenant probablement aussi des alluvions de l'Arriège. Il se compose de grains très-fins renfermant du fer titané noir, attirable; des améthistes, des grenats, des quartz colorés en jaune, en orangé, en rouge, et des quartz hyalins incolores : ce sont des atômes de pierres fines. On conçoit leur transport des Pyrénées jusqu'à la mer; mais il nous paraît plus difficile d'expliquer comment au milieu des eaux agitées, ils ont, ou continué de voyager ensemble, ou fini par se rejoindre.

2.° *Fer pisiforme.*— Le fer hydraté pisiforme et le fer hydraté en roche, communs dans la partie méridionale des Landes de la Gironde, s'y présentent dans les mêmes gissements, et nous semblent appartenir à la même formation, sinon pour le mode, du moins pour la date. Mais cette formation est-elle récente? se continue-t-elle de nos jours, comme le pense M. Guilhand, qui a fait une étude particulière de nos minerais? J'avoue que la chose me paraît encore au moins très-douteuse. La présence de ces hydrates près de la surface, la place qu'ils occupent dans les dépressions d'un terrain qu'inondent souvent les pluies, leur mélange fortuit avec des végétaux passés eux-mêmes à l'état d'hydrate, peuvent faire naître des présomptions en faveur de leur peu d'ancienneté; mais quand on réfléchit que ces particularités leur sont communes avec la plupart des fers pisiformes, de ceux-mêmes dont l'antiquité n'est pas contestée; quand on voit que ces particularités elles-mêmes n'ont ici rien d'absolu; que dans quelques gissements ce minerai est surmonté d'une épaisse couche de sable; qu'ailleurs il est superposé à des bancs de grès ferrugineux,

sous lesquels on rencontre encore du fer pisiforme, il semble prudent de rester dans le doute.

Les gîtes principaux des hydrates de nos Landes sont dans les communes de Cabanac, de St-Symphorien, de Salles et de Castelnaud. On distingue plusieurs variétés de ces minerais :

1.° En grains libres, irréguliers et anguleux; grosseur moyenne, celle d'une lentille; couleur brune, cassure un peu conchoïde et luisante.

2.° En grains pisaires à couches concentriques, dont la plus extérieure est la plus pure; couleur brune, cassure terreuse.

3.° En grains *idem*, compactes et non testacés; aspect métallique, cassure lisse. On les trouve quelquefois agglutinés en petites masses dont la grosseur varie de l'ovulaire à la pugilaire.

4.° En roche, ou composée de grains fondus dans la masse, ou présentant les rudimens d'une cristallisation granulaire confuse : cette roche est criblée et les vides sont remplis d'argile ou de sable fin ocreux.

5.° En roche, composée de veines entrelacées de mille manières, et laissant entre elles des vides que le sable et l'argile ont ordinairement remplis.

Les minerais en roche se présentent tantôt par morceaux isolés, tantôt par plaques soudées les unes aux autres : quelquefois la roche forme un banc continu, dont l'épaisseur varie de trois décimètres à un mètre : rarement atteint-elle cette dernière puissance.

C'est dans la couche de fer pisiforme, voisine de la surface, que se trouvent des bois minéralisés, accident d'ailleurs assez rare; mais on en trouve aussi quelquefois dans la roche. M. Guilhand auquel j'ai emprunté plusieurs des détails dans lesquels je viens d'entrer, a cru reconnaître ici des bois

du pays. Je crois volontiers qu'il en a jugé sans prévention; mais ces pseudomorphes ne sauraient nous donner la date de la formation, pas plus que ne peuvent nous la fournir les madrépores que l'on trouve aussi minéralisés dans quelques gissements du Département des Landes, gisements de fer pisiforme en tout semblables aux nôtres.

4.me Classe. Terrains yzémiens, ou de Sédiment.

La théorie que nous suivons distingue dans cette classe trois ordres : terrains supérieurs, terrains moyens, et terrains inférieurs. Remarquons que les terrains de sédiment supérieur s'étendent depuis les dernières formations de sédiment anté-diluviennes, jusqu'à la craie ; or la craie, si elle existe dans le Département, s'y trouvant à une profondeur encore inconnue, nous n'avons à nous occuper que du premier ordre.

1.er Ordre. Terrains yzémiens thalassiques, (ou de la mer).

1.er Groupe. *Terrains épilymniques ;* terrains Lacustres supérieurs, (*upper fresh waterformation; tertiare süsswasser-Bildung*, Boué).— Les terrains de ce groupe dans le Département sont : le calcaire lacustre, les marnes à planorbes, le calcaire siliceux, et le silex meulière.

Calcaire Lacustre.—Un calcaire de cette nature, blanc, demi-compacte, fendillé, criblé de petites tubulures sinueuses, recouvre en certains endroits les meulières de la commune des Lèves. Il est dur, et je n'y ai point vu de fossiles ; mais sa texture et sa position ne me laissent aucun doute sur la place qu'il doit occuper dans la classification de nos terrains.

Autre calcaire lacustre et marnes à planorbes.-Un autre calcaire lacustre recouvre une partie des communes de Blaye,

de S^{te}-Luce, de Plassac, de Montusé, de Ville-Neuve, de Cars, etc. Je l'ai observé aussi dans l'Entre-deux-mers, communes de Branes et de Saint-Aubin. Les routes de Saint-André et de Bourg à Blaye passent sur cette roche. On l'exploite à Grut et à Plassac pour les empierrements. Dans la partie haute et Sud-Sud-Est du Blayais, elle couvre les champs, et sert à former les murs de clotûre. Je l'ai vue exploitée, au moulin de l'Air, sur une épaisseur de six pieds environ : sa puissance est plus grande, mais sa dureté empêche de descendre plus profondément. C'est un calcaire fragmentaire, troué et caverneux surtout près de la surface du terrain ; quelquefois il est surmonté de marnes dures, fragmentées, souvent roulées, faiblement liées ensemble. Dans la profondeur, la pierre est d'une structure compacte, à cassure tantôt conchoïde, tantôt esquilleuse. Elle renferme plusieurs nodules de même nature, arrondis, et que l'on peut quelquefois détacher de la masse où ils laissent leur empreinte. La couleur, ordinairement blanchâtre, passe en certains endroits au gris foncé ; dans d'autres, comme à Plassac, elle devient faiblement violâtre. Ce calcaire n'est que très-imparfaitement stratifié, offrant beaucoup de lacunes sinueuses, remplies d'une argile verdâtre, très-fine. Il suit tous les mouvements de terrain, et repose évidemment sur la formation marine, dont il m'a paru séparé par des marnes. A Plassac, il repose sur l'argile. Les fossiles sont très-rares dans ce dépôt lacustre : cependant à Plassac et sur le chemin de Sainte-Luce à Grut, j'y ai trouvé quelques lymnées et un plus petit nombre de planorbes, mais si empâtés dans la roche, qu'on ne les obtient qu'en débris.

Les marnes à planorbes et le même calcaire alternent dans quelques-uns de nos terrains lacustres, entr'autres à Violes, à Labrède, à Saucats, à Bazas, à Castelnaud-de-Mêmes.

A Violes, vers le sommet du côteau qui conduit à S.te Croix-du-Mont, d'espace en espace, j'ai reconnu des marnes grises, d'autres brunes, fétides, peuplées de lymnées *(le stagnalis)* et d'helix que je n'ai pu déterminer. Au-dessus des marnes, on trouve quelques lambeaux de calcaire dur, jaune, compacte et de formation lacustre. Ce petit bassin a éprouvé des éboulements, des déchirures. L'eau ne pourrait aujourd'hui séjourner aux endroits qu'occupent les marnes.

De Labrède à Saucats, on rencontre plusieurs dépôts lacustres qui ont pu appartenir à un seul bassin. Ils ont de l'importance à Saucats, et sont exploités comme pierre à bâtir pour les constructions rurales. C'est un calcaire siliceo-marneux-bréchitique, à taches noires et brunes, sur un fond gris-sale : quelques morceaux sont tigrés et reçoivent un poli grossier. La carrière exploitée en ce moment présente une particularité remarquable : presque toute la couche exploitable est criblée à sa surface de pétricoles et autres coquilles marines. Cette couche établie sur un calcaire marin renferme des planorbes, des lymnées, des cyclostomes ; et à sa base, des coquilles marines. Elle est surmontée de quelques lits de marnes, où l'on voit alterner les fossiles d'eau douce et les fossiles marins : alternats sans continuité, souvent confondus ensemble. L'épaisseur totale est d'environ deux mètres. Parmi les fossiles terrestres et d'eau douce, nous avons reconnu : Deux espèces d'Helix, deux de Planorbes, une de Lymnée, et une de Cyclostome. Parmi les coquilles marines, on remarque surtout des Cérithes. La *Cyrena Brognartii* est commune dans la partie inférieure de la couche exploitée (1).

---

(1) Voyez les recueils académiques de Bordeaux, année 1822, et le bulletin d'histoire naturelle de la Société Linnéenne, année 1827. V.e livraison : vous y trouverez différentes coupes du terrain

A Bazas, près de la ville, la route de Bayonne coupe un dépôt lacustre, dont les marnes calcaires et fétides enveloppent des Lymnées et des Planorbes. Elles sont recouvertes çà et là d'une plaque très-mince de calcaire compacte, jaunâtre, très-dur, peuplé d'une infinité de petits planorbes. La couche lacustre a plus d'un mètre de puissance. Elle repose sur une marne argileuse, blanche, très-fine où l'on remarque une immense quantité de paludines. Tout le dépôt est assis sur une formation marine : de petites cérithes, des nérites, des huîtres, des arches, sont mêlées aux fossiles d'eau douce.

A Castelnaud, sous un petit banc de marnes, avec fragmens d'huîtres, M. Guilhand a reconnu un dépôt semblable, épais de $0,^{m}700$ à $1,^{m}290$: les couches dont il se compose se succèdent de haut en bas dans l'ordre suivant :

1.° Marnes fétides renfermant des planorbes et des nodules siliceux;

2.° *Idem*, avec planorbes;

3.° *Idem*, avec bulimes, *(paludines?)*

4.° *Idem*, avec planorbes et nodules siliceux.

De tous les terrains lacustres où nous venons d'indiquer le mélange de coquilles terrestres, de coquilles fluviatiles et de coquilles marines, aucun n'est surmonté d'une couche marine solide : ils sont eux-mêmes presque friables. Ajoutons que les fossiles divers qu'ils renferment s'y montrent déposés de manière à éloigner toute idée que les mollusques dont ils nous offrent la dépouille, aient vécu ensemble dans l'endroit, et dans un même milieu. Un transport opéré de quelque terrain à une mer voisine, ne présenterait pas d'autres caractères. Quant aux pétricoles qui ont en si grand nombre habité la brèche lacustre de Sau-

---

de Saucats, et vous en conclurez que le dépôt des marnes supérieures à la couche brochétique, n'offre rien de constant, rien de régulier.

cats, et qui probablement la trouvèrent solidifiée quand elles s'y établirent, on pourrait les regarder seulement comme l'indice d'un intervalle de temps entre un ancien dépôt et celui qui vint les recouvrir. La durée de leur vie serait la mesure de cet intervalle. Je ne bâtis point de système, je cite des faits, et j'expose les réflexions qu'ils m'ont naturellement suggérées.

Silex meulière.— Ce terrain lacustre ne se montre en place que dans l'arrondissement de Libourne, canton de Ste-Foy, communes des Lèves, de Toumeyragues et de Saint-André, sur le plateau qui domine la Dordogne et le vallon de la Gravouse. Ces silex sont en bancs horizontaux, fracturés, interrompus, tantôt voisins de la surface et renfermant quelques lymnées (1), tantôt surmontés d'un calcaire lacustre, sans fossiles. Si, comme nous le pensons d'après l'étude particulière des lieux, les silex voisins de la surface appartiennent aux bords de ce bassin lacustre, les lymnées qui s'y trouvent, mais qu'on ne rencontre point dans la partie la plus épaisse et la plus profonde de la formation, sont un exemple de plus à l'appui de l'opinion de M. Constant-Prévot. Les meulières en question nous ont paru reposer sur un calcaire sableux, supérieur à un terrain de molasse. Ce calcaire, mêlé de grains de quartz, couvre le plateau des Lèves. Il y est exploité au levier, et se détache par plaques peu épaisses, mais d'une très-grande dimension : on veut même que cette propriété ait valu à la commune le nom qu'elle porte. D'autres meulières reposant aussi sur un terrain de molasse, se montrent en face des Lèves, sur l'autre rive de la Dordogne.

2.me Groupe. *Terrains protéiques* ou *marno-sableux.* — Ce groupe comprend tout le terrain marin supérieur

(1) Ces Lymnées sont rares : ils me paraissent différer du stagnalis, et le dépôt pourrait être d'une autre date que ceux que je viens de signaler.

au calcaire grossier. Dans le département de la Gironde, il me paraît se présenter ainsi : 1.° calcaire marin supérieur, très-sableux, mêlé de grains de quartz dans les bancs inférieurs; 2.° molasse; 3.° terrain palæothérien et lignites.

M. Brongniard, dans le tableau général qui précède sa théorie, ne cite point les terrains de la Gironde, entre les exemples du groupe protéique. M. Marcel de Serres, dans sa géognosie des terrains tertiaires, classe le bassin de la Gironde parmi les bassins océaniques, et dans le calcaire de nos coteaux, il ne voit que le calcaire grossier. La plupart des géologues n'y ont pas vu autre chose. Au milieu de cette divergence d'opinions, les faits seuls peuvent nous éclairer : la coupe naturelle des molasses du Fronsadais et le forage de nos puits artésiens nous en fournissent d'intéressants. Je vais les exposer en détail; détail fastidieux, mais nécessaire.

Molasses du Fronsadais.

Cette formation se montre au jour depuis Guîtres sur Lille, jusqu'à Cadillac sur Dordogne, le long du littoral des deux rivières, ainsi que dans les bassins et les vallons de l'intérieur. Les communes de Saint-Martin-de-Laye, de Bonzac, de Savignac, de Galgon, de Saillans, de Villegouge, de Saint-Aignan et de Fronsac, en offrent de grands développemens, surtout à Lagrave dans Bonzac, à Montaigu dans Saillans, et à Fronsac. Je choisis de préférence Montaigu, parce qu'ici la molasse se montre avec tous ses accidents sur un escarpement d'environ 80 mètres, hauteur estimée.

J'y trouve de haut en bas les couches suivantes. 1.° Calcaire marin supérieur, passant au calcaire très-sableux dans les assises inférieures.— *couleur:* variant du blanc sale, au gris quelquefois jaunâtre; — *texture :* lâche, fendillée, grenue; — *dureté :* très-inégale; — *fossiles :* peu d'univalves, beaucoup de bivalves : le test et détruit; il ne reste

que des empreintes et quelques intérieurs ordinairement ocracés. On y reconnaît beaucoup de cardium, des pétoncles, des vénus, plusieurs cérites cordonnées et des miliolithes. L'assise inférieure mêlée de beaucoup de grains de quartz, renferme des ossements de Cétacés petrifiés, passés à l'état d'un carbonate de fer brun, compact subluisant à la fracture.

2.° Veinule, souvent interrompue, de petites huîtres, (la *flabellula*).

3.° Sable quartzeux, mêlé d'argile, de mica, de calcaire et de quelques points noirs ; — *couleur:* variant du gris-jaunâtre, au gris-bleuâtre ; — *dureté:* friable, ébouleux, ou fuyant sous les pieds comme une molle argile ; — *fossiles ;* nuls ; seulement, dans la partie supérieure, on en rencontre çà et là qui proviennent ou de la petite couche d'huîtres, ou du calcaire marin supérieur.

4.° Molasse, ou macigno-solide à ciment calcaire ; — *couleur:* variant du gris-jaunâtre au gris-bleuâtre ; — *dureté :* très-prononcée, elle augmente en descendant ; — *texture :* lâche dans la partie supérieure, plus serrée ensuite, mais toujours grenue. — *Cassure :* tantôt un peu conchoïde, tantôt plane, franche, et sous certains aspects réflétant vivement la lumière. Au voisinage du sable, la pierre contient quelques fragments calcaires, arrondis, et de petits cailloux roulés, mais cet accident est rare ; — *fossiles :* nuls.

5.° Molasse, ou macigno-solide, globulaire. Ces globules ou sphéroïdes se montrent comme fondus dans la masse ; mais sur les pentes, dans les vallons et les ravins, on les trouve détachés, tantôt isolés, tantôt soudés plusieurs ensemble, tantôt en grappes. Leur grosseur varie de l'ovulaire à la céphalaire. Ils n'offrent rien de particulier à leur centre. Du reste, même nature, même aspect, que la variété précédente.

6.° Molasse, ou macigno-solide, en masse, ou par assises peu distinctes; un peu plus dure, du reste semblable pour la nature aux deux variétés décrites.

7.° Molasse inférieure, ou palæothérienne; elle se compose, tantôt de marnes sableuses, tantôt de couches d'argile figuline, tantôt d'agrégats confus, de petits graviers, de sable, de mica, de calcaire, enfin de tous les élémens de la molasse supérieure, mais plus volumineux. C'est dans ces couches qu'à Lagrave on a découvert des palæotherium, des tryonix, des gavials, décrits par M. Cuvier. C'est aussi dans les mêmes couehes qu'à Saillans, tout près de Montaigu, M. Billaudel a découvert une très-belle mâchoire de palæotherium.

On n'a point descendu plus bas, et les terrains inférieurs ne sont pas reconnus.

Observations. La formation ne se présente pas sur tous les points avec les détails ci-dessus. Ainsi, quelquefois le calcaire supérieur manque, comme à Lagrave; mais il se montre à Bonzac sur la sommité voisine. Ailleurs, ce calcaire semble constituer tout le coteau, comme à S.t Germain; mais on reconnaît au pied les sables micacés de la molasse, et dans les ravins la molasse globulaire. A Fronsac, à Canon et sur plusieurs autres points, la molasse solide est remplacée par une molasse friable; mais celle-ci présente tous les élémens de l'autre. A Guitres, le macigno n'est recouvert que par un énorme dépôt d'arêne diluvienne.

A l'exception des nombreuses empreintes du calcaire marin qui recouvre les molasses du Fronsadais, à l'exception aussi des petites huîtres dont j'ai parlé, toute cette formation ne m'a offert aucune coquille, soit marine, soit fluviatile; mais j'ai reconnu en très-petite quantité, dans les assises inférieures de la molasse en roche, à Lagrave, des ossements semblables à ceux de la couche palæothérienne, au même état de conservation, avec leur tissu cellulaire, leur aspect luisant, et leur couleur maron.

Je terminerai par une observation importante.

J'ai étudié la crête calcaire, qui, entre la Dordogne et la Saye, courant du Sud-Est au Nord-Ouest, va par Villegouge, Verac, Salignac et Espessas, se rattacher aux coteaux de Saint-André, rive droite de la Dordogne. Or, cette crête laisse voir, sur plusieurs points, sa superposition à la molasse. Elle offre d'ailleurs le même calcaire et les mêmes fossiles que les sommets de Bonzac, de Saillans, de Montaigu et de Fronsac.

Je passe maintenant au forage de nos puîts artésiens.

Sondages artésiens.

Le premier pratiqué à Caudéran, près de Bordeaux, rive gauche de la Garonne, à 16^{m} au dessus du niveau des eaux d'étiage du fleuve, a donné pour résultat, quant aux terrains traversés :

N.° 1.	Terre, sable et gravier...........................	22,	»
2	Calcaire marin coquillier. — *Couleur :* variant du gris blanchâtre au gris jaunâtre, tacheté quelquefois de noirâtre. — *Texture :* grossière, inégale, lâche, fendillée, par endroits granuleuse, ailleurs cariée, ailleurs concrétionnée. — *Dureté :* très-inégale........................	29	6
3	Marne grise ; taches charbonnées dans la partie inférieure de la couche........................	5	»
4	Calcaire marin coquillier, gris-jaunâtre, déjà *décrit*..	5	6
5	Marne grise ; *décrite*	6	»
6	Calcaire marin coquiller, grenu, à nodules noirâtres..	3	»
7	Marne grise, *décrite*............................	6	»
8	Calcaire marin marneux............................	4	6
9	Marne jaunâtre, molle et sableuse..............	3	»
	Ci-contre.......	84	6

	D'autre part,	84^{p}	6^{p}
N.° 10	Calcaire, avec débris d'échinites	4	6
11	Marne grise	6	4
12	Marne argileuse, charbonnée, avec lignite...	4	6
13	Calcaire marin, marneux, avec grains et nodules	7	11
14	Marne argileuse, grise	2	9
15	Calcaire marneux, blanchâtre	15	6
16	Marne calcaire blanchâtre, charbonnée en descendant	13	4
		139	4

Le sondage a été abandonné dans les marnes du n.° 16.

Un autre sondage qui se continue à Bordeaux même, *Place Dauphine*, à 18^{m},44 au-dessus du niveau d'étiage de la Garonne, nous fournit la résultante suivante :

Du n.° 1 à 6.	Sol anciennement remué presque jusqu'au roc. - *Matériaux rencontrés :* argile ocracée, sable de bâtisse; moëllon perdu, fragment de marbre des Pyrénées; au fond, argile et gravier		8^{m} 19^{c}
De 6 à 8.	Calcaire marin coquillier, *décrit*. (V. le précédent sondage, n.° 2		8, 88
9.	Marne pulvérulente, blanchâtre...	0, 96	2, 14
	Marne calcaire grise, traces charbonnées	1, 18	
10.	Calcaire marin coquillier, jaunâtre; traces noirâtres	1, 38	1, 70
11.	Veine jaunâtre, marneuse, sableuse	0, 32	
De 12 à 15.	Marne grise		1, 84
De 16 à 18.	Calcaire marin grenu, sableux, jaunâtre, et plus bas gris blanc : une veine jaunâtre et molle sépare les deux couleurs		1, 11
	Ci-contre...		23, 86.

D'autre part, 23m 86c

19. Marne grise granulée, fragmentaire, mêlée de petits débris calcaires		1, 86
20 et 21. Calcaire jaunâtre, grenu, sableux, tendre		1, 01
22 et 23. Marne brunâtre et ligniteuse, alternant avec une marne grise		1, 49
De 24 à 27. Calcaire marneux gris blanc, avec empreinte de fossiles marins		1, 39
De 28 à 31 marnes. Calcaire blanchâtre	6m 09	10, 07
Gris-ardoisé, avec atômes de mica	3, 98	
32 et 33. Calcaire gris blanc, marneux		2, 70
De 34 à 40, marnes. Blanchâtre, avec atômes de mica	1, 89	11 - 10
Blanchâtre	0, 81	
Marbrée de vert pâle; atômes de mica	0, 92	
Grise, à points charbonnés	1, 72	
Blanchâtre	2, 00	
Grise, calcaire, grenue, traces de lignites	3, 76	
44 et 45. Calcaire marneux, gris-blanchâtre, grenu, sableux		1, 31
46. Marne olive pâle, à points charbonneux		0, 30
47. Calcaire marneux, *id.* que 44 et 45		0, 34
De 48 à 68, marnes. Argileuse, olive-pâle; points charbonneux	1, 16	17, 51
Grise, calcaire	1, 23	
Argileuse, marbrée de gris, de roux, d'olive	3, 77	
Blanchâtre, calcaire, grenue	1, 65	
Argileuse, marbrée de jaune, de verdâtre et de violâtre, micacée	6, 91	
Grise, grenue, sableuse, micacée	2, 07	
Jaunâtre, sableuse, micacée, grenue	0, 52	
Grise, marbrée de jaune	0, 20	
69. Argile encore un peu marneuse, jaunâtre, panachée de gris, de bleuâtre et de rouge		1 21

Ci-contre.... 74m 15c

D'autre part, 74m 15c

De 70 à 78. Marnes grises alternant avec des marnes jaunâtres, sableuses et micacées...... 6, 57

79. Argile jaunâtre, pâte très-fine et pure. 0, 35

De 80 à 95, marnes. — 8, 65

- Argileuse, jaunâtre, sableuse, micacée. 0, 88
- Variant du gris au jaunâtre.............. 2, 61
- Très-argileuse, peu micacée, variant du jaune-verdâtre, au gris-ardoisé panaché de jaunâtre.................. 2, 47
- Grise, grenue, sableuse, micacée...... 0, 90
- Très-argileuse, gris-verdâtre, peu micacée.................................... 1 - 79

De 95 à 100. Marne gris-ardoisé, micacée, très-sableuse.................................. 2, 86

*N.*a Cette couche renferme une quantité notable de sable fin de quartz hyalin, mêlé de grains noirâtres, d'atômes de lignite, et de petits agglomérats où l'on voit du fer sulfuré jaune.

100 et 100 *bis*. Argile ardoisé-pâle, encore un peu effervescente; elle renferme de faibles traces de lignite.................. 5, 46

101.– Calcaire marin gris-blanc, grenu, à miliolithes.............. 0, 88 } 1, 67
102.– Broyé dudit calcaire........... 0, 79 }

103.– Marne grise, grenue, charbonnée, micacée.. 2, 26

De 104 à 106.– Argiles. — 5, 41

- Jaune-verdâtre, pure, pâte fine........ 1, 92
- Grise, tirant au noirâtre, résistante, sableuse, micacée : elle renferme de petits débris de lignite, beaucoup de sable fin, de quartz hyalin, mêlé de grains opaques jaunes, rouges, verdâtres, noirs, blancs.................. 3, 49

D'autre part... 107m 38c

D'autre part. 107m 35c

107.- Marne argileuse grise.	0, 98
108.- Argile *Id.* que le n.º 106, un peu effervescente.	0, 78
109 et 110.- Marne argileuse, grise, sableuse, micacée.	1, 74

De 111 à 131. — Argile

Jaune-verdâtre, pâte fine et presque pure	2,61	
Id. et sable jaunâtre	0, 17	
Gris-ardoisé.	0, 20	
Jaunâtre..	0, 14	
Grise avec mica, effervescente (marne.)	0, 51	
Grise-olive pâle, pâte très-fine, presque pure.	1, 82	
Grenue, sableuse, micacée, un peu marneuse	0, 53	
Jaune, pâte très-fine	1, 23	19, 03
Variant du gris au jaune, marbrée.	2, 37	
Jaunâtre, panachée, un peu marneuse.	0, 62	
Jaune, ardoisée, grise	2, 50	
Grise, micacée, sableuse	1, 41	
Blanche, un peu effervescente	1, 72	
Grise, *id.*	0, 95	
Jaune.	0, 56	
Grise, sableuse, micacée	0, 69	

129, 91

N.ª Depuis le n.º 111 l'effervescence de ces argiles avec l'acide nitrique est peu sensible, et souvent nulle.

Ce sondage doit être continué.

Un troisième forage pratiqué à Béchevelle, commune de Saint-Julien, canton de Pauillac, à environ 12 mètres au-dessus du niveau d'étiage de la Gironde, a traversé le terrains suivants :

N.° 1.	Terre, sable et gravier.			22ʼ	»ʼ
2.	Calcaire marin coquillier. - *Couleur :* gris-ocracé par endroits, points noirâtres. — *Texture :* inégale, grenue, sableuse, *(couche inférieure du calcaire déjà décrit).*			6	»
3.	Marne gris-brun, avec atômes de mica.			5	»
4.	Calcaire gris, aspect marneux, d'une dureté moyenne.			2	»
5.	Marne argileuse, *Id.* que le n.° 3.			8	6
6.	Calcaire gris, marneux, un peu fétide.			2	»
De 7 à 15. — Marnes.	Argileuse, verdâtre, sableuse, micacée, avec fossiles brisés indéterminables, test excessivement mince et fragile.	4	4	19	3
	Grise, très-onctueuse au toucher.	0	8		
	Ocracée, verdâtre, panachée, sableuse, micacée.	14	3		
16.	Calcaire gris, marneux, légèrement fétide.			0	6
17.	Marne très argileuse, verdâtre, sableuse, micacée, avec débris de fossiles.			1	11
18.	Argile vert-olive-clair, pâte fine, pure ou à peu de chose près			12	3
De 19 à 22. — Marnes.	Gris-foncé, argileuse, avec débris de fossiles et traces de lignite.	5	4	11	2
	Verdâtre, grenue, argileuse, avec sable et débris de fossiles.	1	8		
	Gris-verdâtre, ligniteuse au sommet de la couche, et mêlée de petits rognons de fer sulfuré jaune.	4	2		
23.	Calcaire gris, marneux.			1	7
24.	Marne gris-foncé, avec atômes de mica.			3	2
	Ci-contre.			95,	4

D'autre part....	95.p	4
N.os 25 et 26. Marne grise, avec lignite et débris calcaires dans la partie inférieure de la couche.	3	6
De 27 à 31. Calcaire marin, coquillier.- *Couleur :* gris-blanc.- *Texture :* serrée, grenue, noduleuse.- *Dureté :* variant de la moyenne à la forte.- *Fossiles :* petites coquilles brisées dont le test est en partie conservé; miliolithes.	21	11
32. Marne argileuse, grise, résistante.........	2	6
33 et 34. Calcaire comparable au précédent, plus dur	2	8
35 et 36. Marne argileuse grise, mêlée de lignite...	2	4
37. Calcaire comparable au n.° 23.............	2	8
38. Marne, calcaire grise un peu charbonnée.	0	10
De 39 à 46. Calcaire marin : il diffère du précédent par plus de dureté et par la présence de grains de quartz hyalin : les bancs, ainsi que ceux de 27 à 31, ont paru, à en juger par les indications de la sonde, avoir de 2 p.ds 6 p.ces d'épaisseur à 3 p.ds Dans les parties supérieures de la série on a cru reconnaître une veinule d'argile qu'il n'a pas été possible d'apprécier.................	30	2
47. Argile noirâtre, ligniteuse et faiblement micacée....................................	4	»
48. Sable ébouleux, mêlé d'argile grise, de grains ligniteux, et, vers le sommet de la couche, de fragmens d'huîtres, percés de vers. Le sable est de pur quartz en grande partie hyalin : la grosseur des grains varie de la milliaire à la pisaire. Quelques-uns, en petit nombre, sont des graviers de quartz opaque, de la grosseur d'une petite noisette..................................	10	»
Ci-contre....	175	11

	D'autre part.	175	11
	Ici l'eau s'est élevée en abondance, mais elle n'a pu jaillir à la surface, et s'est arrêtée à douze pieds en contre-bas du sol.		
49	Argile marneuse, grise, mêlée de beaucoup de sable	4	»
50	*Id.* mêlée de lignite	2	»
51	Calcaire gris, mêlé de vert pâle, et comme concrétionné par endroits	2	10
52	Argile mêlée de lignite et de calcaire	1	8
53	Calcaire, le même que celui du n.° 39 au n.° 46. (1)	2	9
54	Calcaire gris, passant au brun, troué, compact; avec taches plus claires; si nettement tranchées que la pierre a l'aspect fragmentaire. Ce calcaire, un peu fétide offre un petit nombre de points verts	2	9
		191	11

La sonde est maintenant engagée dans des marnes dures et blanches, qui appartiennent peut-être au groupe crétacé.

Un quatrième percement a été opéré à Peujard, rive droite de la Dordogne, à environ 80^{m} au-dessus des eaux d'étiage de cette rivière. Je n'ai pu suivre ce forage. Ce qu'il m'a été donné d'en connaître se borne aux renseignements suivants :

1.° A 50 pieds, de la surface, argile marneuse, vert-de-mer, pâle, épaisseur inconnue.

(1) En examinant attentivement les circonstances qui, après divers éboulements, ont accompagné l'extraction de ce n.°, je crois l'échantillon étranger à la place où l'a saisi la sonde, et je le rapporte aux bancs de 39 à 46; alors les 2 p. 9 p. du n.° 53 appartiendraient au n.° 52.

2.° À 120 pieds, argile, vert-pâle, ocracée par endroits. .... 20 pieds.

3.° A 130 pieds, sable fin, micacé, verdâtre-pâle, lié par un peu de marne grise................ 4 »

4.° A 134 pieds, dans le sable mentionné, des nodules dures, demi-compactes, de grosseur ovulaire, renfermant à l'intérieur de la chaux carbonatée cristallisée d'une manière confuse.

5.° A 330 pieds, série de bancs calcaires, épaisse de 60 pieds. Je n'ai point vu d'échantillon.

6.° A 398 pieds, sable rouge, ébouleux.

Le forage a été suspendu, sans résultat encore pour la rencontre des eaux souterraines.

Je reviens à la classification de M. Brongniard, et à ses terrains protéiques.

I. Calcaire moëllon. (Calcaire grossier supérieur, *calcaire de Bourg ?*).— Nous croyons pouvoir déduire des coupes ci-dessus ;

1.° Que les calcaires marins du département de la Gironde, appartenant peut-être à la même formation, sont partagés, d'une manière très-distincte et très-puissante, en deux séries, l'une supérieure, l'autre inférieure à la molasse ;

2.° Que la série supérieure se fait remarquer par ses alternats avec des marnes plus ou moins argileuses ;

3.° Que l'inférieure repose sur des argiles ligniteuses et sur des sables qui semblent appartenir à l'argile plastique ; *(à Bechevelle, à Peujard.)*

Nous donnons le nom de *calcaire de Bourg* à la série supérieure, à celle que nous avons vu reposer sur la molasse solide, dans le Fronsadais ; et sur les molasses argilo-sableuses et micacées, à Bechevelle, à Peujard et à Bordeaux.

Les traits de ressemblance entre nos calcaires supérieurs et celui pour lequel M. Brongniard a adopté le nom imaginé par M. Marcel de Serres, sont frappants. J'en ai déjà indiqué plusieurs : on peut ajouter les suivants :

Leur sommet est souvent couronné d'un épais dépôt de grosses huîtres à bec *(ostrea virginiana,)* qui ont évidemment vécu aux lieux où nous voyons leur dépouille. De Blaye au Pic-de-Bert (Lot-et-Garonne), nous les trouvons sur la cîme des coteaux de Cars, de Saint-Aubin, et de Ste-Croix-du-Mont; l'arrondissement de Bazas nous les montre sur les sommités de Bazas, de Brouqueyran, de Grignols et de Lerm. Quelquefois ces mêmes huîtres se rencontrent aussi dans nos dépôts de fossiles libres, mais en valves détachées et adventices.

Les bancs supérieurs et moyens de nos calcaires sont les plus coquilliers de la série; mais il ne reste que l'empreinte et le moule des coquilles. Celles qui se trouvent dans les bancs sableux inférieurs, y sont ordinairement tellement fracturées et brisées, qu'on ne peut en reconnaître l'espèce ni même le genre. Entre les coquilles dont le moule ou l'empreinte existe encore, se trouvent la plupart de celles que M. Marcel de Serres assigne à son calcaire moëllon. Nos calcaires renferment aussi beaucoup d'ossements de cétacés, quelquefois même, très-rarement cependant, des débris de mammifères terrestres et de palæotherium. Cette dernière particularité a été observée à la Roque-de-Tau, localité très-remarquable, entre Bourg et Blaye.

J'ai parlé plus haut des alternats qui caractérisent les calcaires supérieurs du département. En voici quelques exemples.

Près de la Réole, à la porte de la ville, un large escarpement m'a fourni la coupe suivante :

1. Terres marneuses ébouleuses, adventices.	5m 52
2. Lit de gravier, diluvium....................	2 11
3. Sable quartzeux, micacé, avec débris d'huîtres....................	1 13
4. Argile marneuse grise, micacée..............	1 13
5. Calcaire gris marneux, avec points spathiques, points noirs, criblures, et coquilles dont le test est détruit....................	0 32
6. Sable ocracé, *id.* que le n.° 3............	1 13
7. Calcaire, *id.* que le n.° 5................	2 00
8. Marne très-argileuse, bleue, avec atômes de mica....................	1 62
9. Calcaire bleuâtre, dur, coquillier..........	2 00
10. Marne très-argileuse, *id.* que le n.° 8. Elle est exploitée pour la tuile....................	1 62
11. Calcaire, *id.* que le n.° 9, plus tendre....	1 10
12. Marne ou argile marneuse, *id.* que le n. 10.	0 78
13. Calcaire gris, sableux, coquillier..........	1 29
14. Calcaire gris-blanc, avec un peu de mica.	1 00
15. Calcaire gris-bleuâtre par endroit, avec miliolithes....................	1 29
	24m, 4

J'emprunte à M. Billaudel une autre coupe ; mais en supprimant, comme étrangers à mon objet, les détails fort intéressants dans lesquels il est entré sur la composition des assises argileuses et calcaires. Cette coupe est la résultante d'un puits ordinaire, creusé sur le coteau de Cenon, devant Bordeaux.

1. Terre végétale....................	0m, 325
2. Graviers et sable....................	6, 822
3. Argile ocracée....................	2, 274
4. Sable mêlé-d'argile....................	2, 274

	D'autre part,	11m 695c
5.	Argile jaune verdâtre.	1, 299
6.	Calcaire marin, grenu, coquillier	1, 299
7.	Argile verte, compacte	1, 624
8.	Calcaire marin, coquillier.	0, 274
9.	Argile verdâtre, compacte.	0, 325
10	Calcaire marin, très-coquillier.	1, 299
11	Argile jaune-verdâtre.	0, 162
12	Calcaire marin, peu coquillier.	2, 436
13	Argile jaune avec veines ocracées	0, 325
14	Calcaire marin très-coquillier; les empreintes sont ocracées; le calcaire est noduleux.	12, 345
15	Argile brune compacte.	0, 325
16	Calcaire marin, blanc, fragile, taches charbonneuses au milieu de l'assise.	4, 873
		40, 281

A Castelnaud, sur le Ciron, au-dessous des sables qui couvrent nos Landes, et dont l'épaisseur varie de 0m, 50 à 30m,00, la coupe du coteau présente, au bord du ruisseau, la résultante suivante :

1.	Calcaire argileux jaunâtre à zônes parallelles	0m 325
2.	Marne à fragments calcaires.	0, 325

Nota. Quelquefois la marne est remplacée par une argile marneuse.

3.	Calcaire marin coquillier grenu, avec coquilles d'huîtres, et moules de vénus, de cérithes, etc	1, 500
4.	Marne calcaire, séparée quelquefois en deux couches par une veinule d'argile noirâtre	0, 800

5. Calcaire marin, coquillier.................. 1, 150.
6. Marne calcaire au niveau du Ciron : *épaisseur inconnue*.

On pourrait multiplier à l'infini ces exemples.

2. *Molasse*. — Nous n'ajouterons que peu de mots à ce que nous avons déjà dit des molasses du département : ils achèveront de faire connaître ce que nous savons des rapports géognostiques de ce terrain avec les terrains qui l'avoisinent. On a vu que de la rive droite de l'Ile, en suivant dans l'Ouest celle de la Dordogne, la molasse s'abaisse et disparaît sous le calcaire marin supérieur du Fronsadais. Plus loin, même direction, à Peujard, la sonde arrivée à 130 pieds a traversé des sables de la molasse. A Marcamps et à Magrignes, les marnes exploitées pour les tuileries sont micacées et renferment des fossiles marins. Entre Bourg et la Roque, sur le littoral même, on voit les assises marneuses et grises de l'escarpement du coteau passer aux marnes argileuses bleuâtres ; plus loin, et au pied du même coteau, se montre par endroits une petite couche d'huîtres (la flabellula). Près de Blaye, à la base du coteau de Sainte-Luce, nous avons recueilli dans une marne argileuse, des dents de gavial, de palæotherium, d'hippopotame, et des débris de caparaces de tortue, débris pareils à ceux que renferment les couches palæothériennes du Fronsadais. Enfin, dans la commune de Saint-Ciers-de-Canesse, en creusant dernièrement un puits, on est arrivé, à 60 pieds de profondeur, sur une molasse bleuâtre, sableuse, micacée, renfermant, avec des rognons de fer sulphuré, des ossements noircis par le sulphure de fer, et que nous croyons pouvoir rapporter aussi au groupe palæothérien.

Maintenant que l'on se rappelle ce que nous avons dit de la position des meulières de Sainte-Foi, et l'on sera porté à

croire avec nous que le calcaire supérieur de tous les terrains du département, situés à droite de la Dordogne, repose sur la molasse et alternent avec elle.

Il est également probable, d'après les sondages de Bordeaux et de Béchevelle, et d'après les indices que nous fournit la coupe prise aux portes de la Réole, que les molasses de la Haute-Garonne et de l'Agénais, molasses observées dans les sondages de Toulouse et d'Agen, se prolongent dans toute la vallée de la Garonne.

3.me Groupe. *Terrains palæothériens.* — Ce terrain ne se montre avec quelque importance dans le département, que sur la rive droite de Lille, dans les communes de Bonzac, de Savignac et de Saillans. Ses limites supérieures sont difficiles à distinguer des couches inférieures de la molasse, surtout quand celles-ci sont marno-sableuses. Ses limites inférieures sont, d'après M. Brongniard, ou le calcaire grossier, ou des terrains inférieurs au calcaire grossier. La découverte des ossemens recueillis depuis quelques années à Lagrave, et plus récemment aux Saillans, ont donné de la célébrité à nos terrains palæothériens. Nous pouvons citer encore, mais seulement comme lambeaux, les localités de St-Ciers-de-Canesse, de Blaye, et une couche de marne verdâtre-argileuse, reconnue par M. Guilhand, dans la commune de Castelnaud-de-Mêmes. Ce dernier gisement supérieur au calcaire sur lequel coule le Ciron, a fourni une dent molaire d'hippopotame et des débris de caparaces de tortues. La couche marneuse est surmontée d'une couche du sable des Landes.

3. *Lignites*. — A l'exception des lignites friables dont les sondages de Béchevelle et de Caudéran semblent nous indiquer la position géognostique, il règne encore beaucoup

d'incertitude sur la place que devront occuper, dans la classification de nos terrains, d'autres lignites qu'on serait d'abord tenté de croire plus récents, mais qui peuvent être plus anciens. Ils se trouvent à une faible profondeur, surmontés du diluvium et de quelques pieds du sable quartzeux des Landes, enveloppés dans une couche d'argile figuline plus ou moins pure; enfin, ils se présentent en nids isolés et de peu d'importance.

A Cestas, il existe un dépôt de lignite dans un terrain qui présente la coupe suivante :

Diluvium et sables mêlés de terres	4^m, 0
Argile d'un noir charbonneux assez intense, mêlée de débris de branches et de pyrites..............	3, 3
Argile moins noire avec bois et pyrites............	2, 2
Argile bleuâtre, fine et onctueuse, mêlée de pyrites	1, 0

Les eaux ne permettent pas aux tuiliers qui exploitent ce dépôt de descendre plus bas.

L'argile renferme très-peu de parties calcaires; c'est une des argiles figulines les meilleures du département.

Les branches et autres bois du dépôt paraissent en général à peine altérés; plusieurs fragmens conservent encore leur écorce blanche et satinée; d'autres morceaux sont entièrement convertis en fer sulfuré.

Les pyrites (fer sulfuré) appartiennent en grande partie, surtout dans les deux couches inférieures, à la variété blanche.

A Eysines, autre dépôt de lignite. Pour y arriver, on a traversé les couches suivantes :

Terre végétale..	0^m 40
Sable..	1, 00
Sable et argile, gris-jaunâtre, mêlés de chaux sulfatée, en petits cristaux trapéziens très-allongés..	4, »

Troncs couchés horizontalement.—*Épaisseur inconnue.*

La couche mêlée d'aiguilles de chaux sulfatée nous a paru en renfermer une assez grande quantité pour devenir utile aux agriculteurs comme amendement.

Les troncs sont noirs, très-durs, et enveloppés comme d'une écorce de fer sulfuré jaune, épaisse de cinq à six millimètres. Le bois lui-même est tellement pénétré de fer sulfuré que, malgré sa dureté, il tombe promptement en efflorescence à l'air.

A Belin, sur deux points distants l'un de l'autre de cent mètres, on a reconnu des lignites sous les couches suivantes :

Terre superficielle et sable	0^m 5
Alios, poudingue ferrugineux très-dur	0, 2
Alternats de sable et d'argile	3, 3

Lignite ; troncs couchés horizontalement : *épaisseur inconnue.*

A *Beliet*, à quelques pieds au-dessus du ruisseau, route de Bordeaux, un escarpement naturel présente la coupe suivante :

Terre végétale	0^m 3
Sable	0, 5
Sable ferrugineux, alios	0, 1
Sable blanc	4, 0
Lignites	1, 0
Argile grise et brune	*Épaisseur inconnue.*

Dans ce gisement, le lignite se compose de troncs et de branches, tantôt réduits à l'état de terre d'ombre, tantôt ayant conservé leur tissu fibreux, tantôt passés à l'état de lignite pici-forme.

Tous ces lignites dépendent-ils des couches inférieures de la molasse ; ou faut-il les attribuer aux couches supérieures du groupe Tritonien, aux sables qui recouvrent

quelquefois le calcaire grossier? Leur gisement au milieu du sable des Landes où l'on trouve aussi des bois convertis en grès *(à Cabanac, à Guilhos)*, semble autoriser cette jecture.

A Caudéran et à Béchevelle, les lignites friables que la sonde a rencontrés paraissent dépendre de la molasse; mais dans la dernière de ces deux localités, ceux qui se sont trouvés sous le calcaire inférieur, en arrivant aux sables ébouleux et après les avoir passés, peuvent appartenir à l'argile plastique.

4.^me^ Groupe. *Terrain tritonien* ou *sablo-calcareux*.— Ce groupe comprend tous les terrains situés entre les terrains palæothériens et la craie; si celle-ci manque, il a pour limite inférieure quelque formation antérieure à la craie.

1. *Grès blanc tritonien*.— Faut-il rapporter à ce dernier dépôt du groupe tritonien, non-seulement des lambeaux de grès blanc que l'on a signalés dans nos Landes, mais encore le sable fin et de quartz pur dont ils sont enveloppés?

Les déserts que ces sables recouvrent sont-ils le fond d'une ancienne mer? Devons-nous croire que plus tard, sur ce fond mobile, et dans les petits bassins qu'il pouvait former, des eaux douces vinrent déposer des débris palæothériens, des argiles figulines, des lignites? Je l'ignore; mais dans l'incertitude où nous laisse le peu que nous connaissons de positif sur la géologie des Landes, il nous semble permis de comparer leurs plaines sablonneuses à celles de la Hongrie, et nous serions tentés de leur appliquer, sous plusieurs rapports, ce que M. Beudant a dit de celles-ci. *(Voyage en Hongrie,* T. II. p. 364 et suiv. *)*

S'il arrivait que, par une cause quelconque, des vallées assez profondes vinssent à sillonner ces vastes plaines, on trouverait le calcaire grossier dans le fond, et même des

buttes de cette nature (1). On reconnaîtrait aussi que nos dépôts de fossiles libres appartiennent aux couches supérieures de ce calcaire (2). Au dessus du calcaire grossier se présenteraient des masses de sables plus ou moins épaisses ; et entre elles, dans les petits bassins qu'elles formaient, des ossemens de palæotherium, des nids d'argile, de lignites, etc. (3); enfin presque à la surface, des plaques de fer limoneux, des marnes fluviatiles. La mobilité du fond commun à toutes ces formations de dates diverses, expliquerait peut-être comment, dans quelques circonstances, elles ont pu, quoique postérieures aux sables, être cependant recouvertes par eux.

2. *Calcaire grossier tritonien.* (Premier calcaire grossier, Boué ; calcaire grossier inférieur.)— Ce calcaire, à en juger sur d'assez forts échantillons provenant du forage de Béchevelle, ne diffère pas essentiellement de nos calcaires

---

(1) La butte calcaire de Noaillan, près de Villandraut ; les calcaires de l'arrondissement de Lesparre, surtout le calcaire à clavagelles de Lafitte et de Margaux ; les collines calcaires de Podensac, Barsac, etc., en sont peut-être des exemples.

(2) Ces dépôts forment une suite presque continue, depuis Bazas jusqu'à Blanquefort, plus de 50,000 mètres de longueur, sur 10,000^{m} de largeur. La plupart des fossiles, dont le calcaire marin-supérieur *(de Bourg)* nous offre les moules, se montrent aussi dans nos dépôts de fossiles libres ; mais quand on sait que le grès marin supérieur de Paris offre aussi pareille ressemblance entre ses fossiles et ceux de Grignon, on ne saurait induire de cette ressemblance rien qui oblige de refuser au calcaire grossier proprement dit, les dépôts que nous sommes tentés de lui attribuer. Je remarquerai que dans nos calcaires marins supérieurs, le nombre des bivalves paraît l'emporter sur celui des univalves, tandis que celui-ci prédomine dans nos dépôts de fossiles libres.

(3) Castelnaud et autres lieux déjà cités.

supérieurs. Plus de dureté, plus de blancheur, quelques petits débris de test conservés, un *facies* plus ressemblant à celui du grès, ne sont que des accidents, dont peut-être notre calcaire de Bourg pourrait offrir des exemples. C'est ainsi que j'ai trouvé, dans cette dernière, roche une espèce de miliolithe plus grosse et plus globuleuse, que d'abord j'avais crue particulière aux bancs inférieurs de Béchevelle.

L'épaisseur de la série des couches de molasse intercalées entre les deux extrêmes de notre calcaire grossier, et surtout la nature des terrains sur lesquels paraît reposer l'étage inférieur, sont les véritables motifs qui m'ont porté à admettre la distinction établie par la théorie de M. Brongniard. Cette savante théorie n'est pas pour moi un instrument à *systême*, mais un prototype d'ordre et de clarté dans l'exposé des faits.

5.me Groupe. *Terrain argilo-sableux. Sable quartzeux et argile plastique.*—Peu de départements sont aussi riches que celui de la Gironde en argiles figulines susceptibles de tous les emplois : le comté de Stafford lui-même n'offre pas à l'art du potier des matières plus abondantes, plus fines et plus variées. Plusieurs de nos argiles participent même plus ou moins des propriétés de l'*argile plastique*. Mais ce dernier nom, pris dans son acception géologique, désignant, pour nos terrains tertiaires, une argile infusible, quelquefois mêlée de sables quartzeux et de lignite, qui se montre interposée entre la partie la plus inférieure des terrains de sédiment supérieur et la craie, ou entre ces terrains et quelque terrain inférieurs à la craie quand celle-ci manque, je ne citerai comme exemple de l'argile plastique, dans notre bassin, que les localités suivantes :

Béchevelle ? la sonde l'a rencontrée, aux n.os 47, 48, 49, 50 : elle est noirâtre ou grise, mêlée d'un peu de lignite; elle enveloppe une couche épaisse de sables quartzeux. (V. le sondage de Béchevelle).

Peujard ? je ne puis qu'indiquer les sables rouges dans lesquels la sonde s'est arrêtée : l'analogie seule me porte à les regarder comme appartenant à l'argile plastique.

Les belles argiles, mêlées quelquefois de sable fin quartzeux et de lignite, que nous voyons, dans le sondage de Bordeaux, se succéder depuis le n.° 103 jusqu'au point où la sonde est maintenant arrivée, ne me semblent pas encore assez bien caractérisées pour les attribuer à l'argile plastique ; bien qu'elles en offrent souvent les propriétés, et qu'elles viennent après un banc calcaire, qui n'est pas sans analogie avec le calcaire inférieur de Béchevelle. La suite du sondage pourra dissiper mes doutes ; mais jusque-là ces argiles ne seront à mes yeux que de très-belles argiles figulines, comparables à celles du n.° 18 du sondage de Béchevelle.

Quant aux argiles sur lesquelles reposent plusieurs de nos coteaux, je les ai toujours trouvées effervescentes et fusibles. Sous ce rapport, elles sont même inférieures à celles de Pessac, de Cestas, et d'une foule de localités qui appartiennent à nos terrains de sédiment supérieurs.

Résumé.

Je crois pouvoir déduire des faits exposés :

1.° Que nos terrains se présentent, de bas en haut, dans l'ordre suivant :

CRAIE : présumée d'après les sondages de Béchevelle et de Peujard, et d'après la position géologique du département.

ARGILE PLASTIQUE : à Béchevelle et à Peujard.

CALCAIRE GROSSIER INFÉRIEUR : à Béchevelle, à Peujard ; à Bordeaux.

SABLES TRITONIENS : dans nos Landes, à la surface ?

TERRAINS PALÆOTHÉRIENS : mal terminés, se confondant avec la molasse, dans le Fronsadais.

MOLASSE : solide, dans le Fronsadais ; en couches argilo-sableuses et micacées, à Bordeaux, à Bécheveile, à Peujard, et dans le canton de Bourg ; quelques lambeaux, dans le sable des Landes et dans l'Entre-deux-mers.

CALCAIRE GROSSIER SUPÉRIEUR : alternant avec des marnes et des argiles, dans nos coteaux ; par plaques superficielles et sans suite, sur le sable des Landes.

TERRAINS LACUSTRES : le canton de Blaye en offre le plus grand développement.

Le DILUVIUM.

2.° Qu'en descendant, de nos dépôts lacustres jusqu'à l'argile plastique, tous nos terrains sont caractérisés par des alternats. D'abord, le calcaire marin supérieur alterne avec des marnes ou des argiles. Plus bas, la molasse se fait remarquer par ses alternats irréguliers de molasse en roche, de macigno gris, de marnes et d'argiles. Enfin, le calcaire marin inférieur présente aussi des alternats, comme le supérieur.

3.° Que le bassin de Bordeaux diffère et du bassin de Paris, et des bassins méditerranéens décrits. Mais pour être fixés sur sa véritable constitution géologique, que de questions restent à résoudre !

Quelle place doit-il occuper, sous le rapport de l'âge de sa formation, comparé aux autres bassins tertiaires de la France ? Nos couches palæothériennes sont-elles un dépôt d'eaux douces qui auraient séjourné entre deux formations marines ; ou doit-on les regarder comme un transport fortuit, amené par quelque affluent dans un milieu

maritime ? Enfin, tous nos terrains marins, supérieurs à la craie, appartiennent-ils à une seule et même formation, et la distinction que nous avons établie n'est-elle qu'illusoire ?

Je ne crois point insolubles ces questions délicates et importantes ; mais je manque d'élémens pour les résoudre. Lorsqu'une plus longue suite d'observations faites avec le soin, la bonne foi, les connaissances et l'esprit investigateur, mais sage et vraiment philosophique, qui caractérisent les bons géologues de notre époque, leur aura fourni une solution que je ne puis donner, le peu de jalons que je viens de planter pourront être déplacés, peut-être même brisés, comme n'étant pas sur le chemin de la vérité ; mais ils auront du moins provoqué un examen plus approfondi de nos terrains, et sous ce rapport mon travail n'aura pas été tout-à-fait inutile.

F. Jouannet.

Ch. Des Moulins, *Présid. de la Société*,
Éditeur responsable.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

N.° 23. — 31 Décembre 1830.

GÉOLOGIE.

XII. Essai *sur le gisement, la nature, l'origine et l'emploi des* cailloux roulés *qui servent à la construction des routes dans le département de la Gironde; par M.* Billaudel, *Ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, membre honoraire de la Société.*

De tous les faits observés par les géologues dans ces derniers tems, il n'en est aucun qui soit plus digne d'intérêt que l'existence de la couche superficielle à laquelle on a donné le nom de *diluvium*. Là, sont empreintes les preuves les plus convaincantes de la dernière catastrophe qui paraît avoir donné à nos continens leur forme actuelle. Cette couche composée de débris de roches transportées, peut être le résultat d'un ou de plusieurs cataclysmes successifs; mais dans toutes les hypothèses, elle dépose de la réalité d'un déplacement extraordinaire et violent de masses liquides considérables qui ont couvert et sillonné la terre actuellement sèche, et qui ont laissé à différens étages les matières roulées par elles.

Les couches du *diluvium* ont pour un ingénieur des Ponts-et-chaussées une importance particulière. Dans presque tous les pays de plaine, c'est dans ces couches exclusivement ou dans les alluvions plus récentes des rivières que se rencontrent les matériaux les plus propres à la construction et à la réparation des routes. Les contrées à roches granitiques, quartzeuses ou schisteuses sont en général montagneuses et offrent une bonne assiette pour l'établissement des chaussées qui s'y font toujours à peu de frais. Dans les vallées les plus riches, au contraire, où l'agriculture trouve une terre profonde et fertile, la construction des routes présente des difficultés particulières, et l'approvisionnement des chaussées coûte souvent de grands frais. Il y a plus, dans notre état de civilisation, avec nos moyens de transport si multipliés et si rapides, avec nos voitures de roulage si lourdes, avec le droit de propriété devenu de plus en plus exclusif, on peut déjà prévoir l'époque à laquelle les ressources mises en œuvre par les constructeurs seront épuisées, et où l'industrie humaine se trouvera paralysée par l'excès de son développement. Une prévoyance bien entendue doit donc nous porter à rechercher avec soin et à employer avec économie tous les moyens de circulation que la nature a mis à notre disposition.

Telles sont les considérations qui ont fixé mon attention sur les dépôts *diluviens* du département de la Gironde ; c'est en construisant des routes, en éprouvant les difficultés de les approvisionner et en pressentant la disette des ressources pour leur entretien, que j'ai connu la nécessité d'étudier la nature, l'origine et le gisement des graviers qui servent à cet emploi. La notice que je présente n'est point un objet de spéculation purement scientifique. Toute imparfaite qu'elle est, je la regarde comme pouvant être d'une utilité pratique et générale ; je crois qu'il serait à désirer qu'un

travail semblable fut fait dans tous les départemens, afin qu'on put juger de l'abondance et de la direction des gravières, avec le secours desquelles doit être tracé le vaste réseau des communications intérieures du royaume.

Je prie qu'on excuse en faveur du motif, les erreurs qui pourraient m'être échappées dans un premier aperçu, d'autres perfectionneront ce que je n'ai fait qu'ébaucher; ce sera l'œuvre de mes collègues et de mes camarades; et d'abord je fais observer que ne pouvant me fier à mes faibles connaissances pour l'exacte détermination des corps organisés fossiles, je les ai soumis à l'examen de M. Charles Des Moulins. Tout le monde connait l'obligeance et les lumières étendues de notre honorable confrère. Il a bien voulu à ma prière, dresser le tableau et la description complète des fossiles que j'ai placés sous ses yeux. Je me contenterai d'énoncer dans le cours de ce mémoire les résultats généraux de cette détermination, je dois laisser à M. Charles Des Moulins, l'honneur qui lui appartient de publier sans partage dans ce journal les catalogues qu'il a préparés avec une louable persévérance.

§ I. *Gisement des Cailloux.*

Le département de la Gironde est traversé par un grand nombre de cours d'eau qui se réunissent dans deux bassins principaux, celui de la Garonne et celui de la Dordogne. Examinons d'abord ce dernier.

Si l'on part de la limite du département (Sainte-Foy, Castillon), et qu'on suive l'une des routes qui aboutissent à Branne ou à Libourne, on chemine sur une plaine, haute de beaucoup supérieure aux crues actuelles ou même probables du fleuve. Cette plaine a peu de largeur parce qu'elle est coupée à gauche par la vallée de la Dordogne et

adossée à droite aux monticules calcaires de la formation tertiaire marine. La route est entretenue avec des cailloux siliceux, arrondis, de la grosseur d'un œuf de poule plus ou moins, et qui s'extraient sur cette plaine haute elle-même dans les vignes voisines. La Dordogne dont le cours suit un grand nombre de sinuosités avant d'arriver à Libourne, vient quelquefois battre le pied de la plaine haute. On aperçoit alors une rive élevée de 10^m à 15^m avec des talus sablonneux couverts de cailloux sur lesquels se rencontrent souvent des empreintes de corps organisés fossiles.

Lorsque l'on parcourt la route de Périgueux à Libourne dans la vallée de l'Isle, on trouve, à partir de Mucidan, toute la plaine et les rochers de Mucidan eux-mêmes couverts d'une couche diluvienne remplie de cailloux roulés empreints de corps organisés et qui servent aux réparations de la route royale ; le même *diluvium* se rencontre abondamment le long des routes départementales de Libourne à Guîtres et de Libourne à Coutras. Leur gisement se trouve quelquefois *au niveau* de la plaine, quelquefois il est élevé de 15 à 20^m et plus (comme à Mucidan). Or, la rivière de l'Isle dans les plus grands débordemens connus, ne submerge pas la plaine toute entière.

Nous trouvons donc dans les deux vallées de la Dordogne et de l'Isle, un dépôt diluvien formé de cailloux roulés de nature siliceuse, avec des corps organisés fossiles placés à la hauteur de 10^m. à 15^m. (et quelquefois plus) au dessus des plus hautes crues connues de ces deux rivières. Cette couche diluvienne est très abondante dans le lit même de la rivière de l'Isle ; elle a été mise à découvert toutes les fois que l'on a fait des canaux de dérivation pour les écluses de cette rivière et pour la navigation de la Dronne.

Entre Libourne et Bordeaux, la construction d'une route nouvelle était subordonnée à la qualité et à l'abondance des

matériaux ; on rencontrait des roches calcaires, mais les gisemens de graviers étaient rares ; on a dû en faire une étude particulière. En les rapportant sur la carte du département, on a remarqué les faits suivans.

Les couches les plus abondantes de graviers, se trouvent dans la commune d'Arveyres, au point où la Dordogne vient frapper le pied du coteau, elles suivent une zône qui passe par les communes de Vayres, de Saint-Sulpice et de Sainte-Eulalie. Leur élévation au-dessus des basses eaux de la Dordogne à Cubzac et de la Garonne devant Bordeaux, est en général de 25 à 30^{m}. Cependant on trouve çà et là plusieurs mamelons qui portent des dépôts de cailloux siliceux à 40 et même 60^{m} au dessus du même niveau. Telles sont les gravières de Cameyrac, de Reignac, de Tartifume. La simple inspection de la carte du département fait voir que ces plateaux sont séparés par les différens cours d'eau qui sillonnent l'Entre-deux-Mers (la contrée entre la Dordogne et la Garonne). Ce sont comme autant de *témoins* qui sont restés debout quand les eaux déchirant les couches diluviennes et les bancs de pierre qui les portaient, en eurent entraîné les parties élémentaires dans le bassin de la Dordogne qui s'est probablement ouvert à la même époque, et de là, dans le torrent principal qui creusait la grande vallée.

Toutes les gravières depuis Arveyres jusqu'à Sainte-Eulalie, contiennent des cailloux avec empreintes de corps organisés.

En opérant sur le bassin de la Garonne comme sur celui de la Dordogne, voici ce que j'ai remarqué.

Il existe une plaine haute ou des débris de cette plaine sur les bords de la Garonne et particulièrement sur la rive gauche ; son élévation est de 20 à 30^{m} au dessus des basses eaux de la Garonne, c'est-à-dire, de 15^{m} au moins supé-

rieure à la plus grande hauteur connue des crues de cette rivière. Cette plaine recèle les cailloux qui sont exploités pour la construction et l'entretien des routes.

Quand on s'élève sur les coteaux qui bordent latéralement les deux bassins, on voit disparaître les dépôts de gravier à la hauteur de 60 à 70^{m} environ au-dessus des basses eaux des rivières. Ainsi, on ne rencontre plus de cailloux dans la direction de Bordeaux à la Teste, au-delà de la commune de Cestas. Les landes en sont entièrement dépourvues sur toutes les sommités qui, partant de Lesparre, passent par la Croix de Hins, par Saint-Magne et Captieux. De même, les gravières situées auprès de Créon sont les dernières qui se présentent à l'observateur, et le plateau, depuis Créon jusqu'à Sauveterre, n'en offre aucune trace. Toute la rive droite de la Dordogne en est dépourvue; ainsi les routes qui lient entr'elles les villes de Guîtres, St-André, Bourg et Blaye, ne reçoivent de cailloux que ceux qu'on y porte, à grands frais, des gravières des environs de Libourne et de Ste-Eulalie d'Ambarès. C'est le calcaire grossier qui domine dans cette partie du nord du département; à peine rencontre-t-on sur les flancs des vallons, des ruisseaux, quelques faibles amas de menus graviers qu'on appelle *gravelins*.

La vallée de la Leyre qui est indépendante de celle de la Garonne et qui aboutit directement à l'Océan, recèle aussi quelques menus graviers dans les communes de Luxey, Belhade, Bélin, Moustey et les Argenteyres. Le niveau le plus élevé qu'ils atteignent correspond précisément à celui des graviers semblables des environs de Créon dans l'Entre-deux-Mers et des différentes ramifications du Moron sur la rive droite de la Dordogne.

Les gravières du département de la Gironde ont une épaisseur très-variable : à la pointe d'Arveyres, sur le bord de

la Dordogne, les couches alternatives de sable et de galets présentent une hauteur totale de 10 à 15^{m}, et descendent presque au niveau des hautes eaux du fleuve. Dans les gravières de St-Seurin, on exploite des alternats de sable et de cailloux qui vont jusqu'à 8 et 10^{m} de profondeur.

Après avoir parcouru les hauteurs et les flancs des vallées, descendons dans les lits de la Garonne et de la Dordogne ; nous y trouverons des cailloux de différentes grosseurs, disposés par bancs ou barres qui forment souvent obstacle à la navigation. On y rencontre des blocs du diamètre de la tête depuis Langon jusqu'à Rions ; leur volume diminue à mesure qu'on approche de Bordeaux et se réduit à celui d'une noix, près de cette ville.

Mêmes dispositions dans le lit de la Dordogne ; les amas de cailloux diminuent progressivement et en quantité et en volume, lorsqu'on descend le fleuve.

§ II. *Nature des Cailloux.*

La nature des cailloux est en général quartzeuse ou siliceuse dans les flancs et sur les sommités des vallées. Dans le lit de la Garonne et de la Dordogne, ces fragmens roulés et arrondis sont formés de roches de toute espèce, granitiques, schisteuses, quartzeuses, etc.

Mais pour mieux établir les analogies et les différences, considérons chaque bassin en particulier et étudions-le dans les différens étages, en commençant par le bas.

Tant qu'on ne sort pas du lit de la Garonne, j'entends des déclivités qui sont atteintes par les crues actuelles du fleuve, on se trouve au milieu des débris arrachés aux Pyrénées et à la Montagne Noire. Cette remarque m'a frappé pendant le séjour que j'ai fait à Bagnères de Luchon en 1826. Les eaux de la rivière de la Pigne qui se versent à la Garonne, roulent à la différence de volume près, des fragmens de roches

de même nature que ceux que l'on recueille dans le département de la Gironde. Parmi ceux-ci se trouvent en outre de grandes huîtres brisées avec cristaux de carbonate calcaire et des débris de calcaire grossier à angles émoussés et arrondis de même espèce que les grands bancs d'huîtres ou de calcaire grossier qui encaissent le fleuve dans tout le département.

Dans le lit de la Dordogne, outre les débris de roches granitiques, feld-spathiques ou schisteuses, on rencontre des fragmens basaltiques et trachitiques, des morceaux de scories volcaniques, tels qu'auraient pu en fournir les montagnes de l'Auvergne et tels que je les ai observés dans le lit de la Dordogne, à sa source auprès du Mont-d'or.

Les dépôts formés par les eaux actuelles de nos fleuves contiennent non-seulement des débris de roches extraits des montagnes où ils prennent leur source, des sables et des limons enlevés à la plaine et restitués au sol dans les terrains inférieurs, mais encore des productions organiques en assez grande quantité. On y rencontre à plusieurs pieds et même à plusieurs mètres de profondeur, des couches de bois charbonné, des bancs de lignite et des tiges même qui ont pris l'apparence de la houille ou du jayet. La tourbe paraît être très-commune dans le département de la Gironde : on commence à l'extraire dans les petites vallées latérales ou dans les terrains marécageux appelés *palus*. Dans ces vallées on a recueilli des ossemens de mammifères d'espèces pareilles à celles qui sont vivantes dans nos climats, et particulièrement des cornes de cerf. Souvent le lignite s'est transformé en une pyrite de fer sulfuré cristallisé.

Mais dès qu'en s'élevant on arrive au-dessus de la limite des crues actuelles des deux fleuves, les cailloux siliceux ou quartzeux qui se trouvent presque seuls dans les gravières, présentent des caractères qui les distinguent parfaitement

de ceux que promènent les eaux courantes que nous voyons en activité.

D'abord il est remarquable qu'on ne trouve au milieu de ces graviers aucune roche calcaire adventice ; parfois l'outil des ouvriers heurte contre des blocs (de la grosseur du corps) de quartz ou de grès compact avec empreintes de corps organisés : on en a des exemples dans les gravières de St-Seurin et dans la commune de Bautiran.

Quelques galets détachés des roches granitiques et schisteuses et qui le plus souvent paraissent profondément altérés par le temps ou par toute autre cause ; des paillettes de mica, voilà les seuls corps étrangers aux roches quartzeuses qui se montrent dans les gravières du diluvium. Il faut y comprendre pourtant une espèce d'argile rouge ferrugineuse à laquelle on a donné le nom d'*arène*, qui produit avec la chaux d'excellent mortier hydraulique, et qui empâte les petits cailloux à la hauteur de 60^m environ dans les deux promontoires ou caps formés par la rencontre de l'Isle et de la Dordogne d'une part, et par la rencontre de la Dordogne et de la Garonne de l'autre.

Mais ce qui est surtout digne d'attention, c'est le grand nombre et les espèces variées de corps organisés fossiles dont l'empreinte se retrouve sur les cailloux.

Dans tout le bassin de la Dordogne ces empreintes appartiennent à la famille des rudistes, des échinites, des bivalves, des polypiers, dépendant toutes de la formation craïeuse du Périgord.

Les cailloux qui portent ces traces sont très-nombreux dans la vallée de l'Isle, ils le sont encore entre Libourne et Bordeaux et enfin se retrouvent en moindre quantité sur la rive gauche de la Gironde dans les vignobles du Médoc, dont les flancs correspondent précisément au débouché de la vallée de la Dordogne, comme à Béchevelle.

Toutes ces empreintes sont d'autant plus saillantes et plus entières qu'on les trouve plus rapprochées du Périgord, et d'autant plus affaiblies au contraire que leur gisement est plus voisin du bassin de la Gironde.

Sur la route de Libourne à Bordeaux, dans les gravières de St-Eulalie d'Ambarès, on observe un phénomène digne de l'attention des géologues. Là, se montre un effet d'une manière bien caractérisée, le mélange des cailloux qui proviennent de la formation craïeuse et de ceux qui ont été détachés d'une formation d'eau douce. Ainsi, à côté d'un birostre de sphérulite, étaient placés des fragmens de quartz avec empreintes de planorbes, de lymnées et de gyrogonites.

Dans le bassin de la Garonne pas un caillou ne présente de débris de corps organisés qui auraient pu appartenir à la craie. Les cailloux que l'on exploite dans les communes de St-Macaire, de Preignac, de Cadaujac, de Bordeaux, de Blanquefort, portent parfois des fibres végétales bien caractérisées, elles sont surtout abondantes dans les gravières de Cadaujac, de Talence, de Cauderan et Blanquefort, à l'Ouest de Bordeaux, dans les gravières de Langoiran, Sadirac, de Cénon-la-Bastide, (à 50.^{m} d'élévation) et Ambarès sur la rive droite de la Garonne.

Les cailloux de St-Seurin et de Cauderan sont surtout remarquables par les coquilles d'eau douce et terrestres dont ils offrent les moules et les empreintes. Les hélices, les lymnées et les planorbes surtout y sont très-abondans.

On voit par ce qui précède, que le bassin de la Garonne et de la Dordogne ont chacun leur diluvium particulier, caractérisé, le premier par les cailloux avec fossiles d'eau douce, le second par les cailloux avec corps organisés d'origine marine. C'est à la rencontre de ces deux bassins et à 40^{m} d'élévation au-dessus du niveau actuel des fleuves, que s'est opéré le mélange des productions de cette double origine.

Ces cailloux ont un aspect qui suffirait pour les faire distinguer ; ceux d'origine marine sont en général jaunâtres et arrondis. Ceux qui portent des productions d'eau douce ou terrestres sont souvent d'un blanc terne, d'une forme applatie et qui rappelle une sorte de stratification. Les premiers paraissent avoir résisté sans altération aux impressions de l'air. Les seconds s'altèrent, se fendillent, se délitent par l'action alternative des saisons, comme on peut l'observer très-distinctement dans le territoire de la commune de Cauderan.

Ces gravières de Cauderan méritent une attention particulière. Elles présentent en effet le passage bien évident des cailloux roulés aux sables des Landes. On y voit que ces deux dépôts sont de même origine et de même époque, produits par les mêmes courans. En effet le sable de Saint-Seurin est déposé par couches qui alternent avec celles des graviers. Ce sable est grenu et assez gros, il est par fois en bancs épais, de couleur blanche et de nature parfaitement siliceuse. Mais en avançant vers Cauderan sa grosseur diminue. Ce n'est bientôt plus que le sable même des Landes qui couvre toute la surface du terrain, champs cultivés, passages, chemins, etc. Au milieu de ce sable se trouvent en grande quantité à la surface du sol, les cailloux blancs déjà décrits avec empreintes de coquilles d'eau douce et de tiges végétales souvent réunies dans le même échantillon.

Sur les flancs de la Dordogne et de la Garonne, les cailloux de la couche diluvienne moyenne sont enveloppés d'une gangue tantôt purement siliceuse comme eux, tantôt argileuse et jaunâtre avec intercalation de galettes ou géodes ferrugineuses, qui sont quelquefois assez abondantes pour constituer un véritable minérai d'alluvion.

C'est au milieu des graviers diluviens qu'ont été recueillis des ossemens fossiles de quadrupèdes tels que les hyènes, bœufs, chevaux, etc., de la grotte de l'Avison près Saint-

Macaire, et les dents d'éléphans trouvées dans les gravières de Saint-Seurin par M. Jouannet.

Nous pouvons maintenant rechercher les causes qui ont donné naissance aux dépôts que nous avons décrits.

§ III. *Origine des cailloux roulés.*

Tout ce que contiennent les lits de la Garonne et de la Dordogne a une origine qui frappe tous les jours nos regards. Ce sont des débris des Pyrénées qui descendent dans la Garonne et qui se mêlent avec tous les fragmens détachés des différentes formations que rencontre ce fleuve, tels que les bancs d'huîtres et les roches de calcaire grossier. La marche de ces cailloux est souvent observée par les riverains pendant et après les crues. Au passage des roches de Tonneins, on entend le bruit des galets qui roulent et frottent contre le banc de molasse qui barre la rivière. Sur la rive droite de la Garonne, vis-à-vis Langon, on voit, à la suite des inondations, des cailloux de la grosseur du poing qui ont été soulevés du fond du lit et projettés dans la plaine dont le niveau est au-dessus des basses eaux ordinaires.

Les galets du lit de la Dordogne n'ont pas une origine moins évidente : ils sont détachés du système des montagnes qui composent les sommités de l'Auvergne, et entraînés par la violence des courants dans les grandes inondations.

Mais on ne saurait dire que les cailloux qui forment ce que nous appelons la couche diluvienne et dont les amas sont placés de 15 à 20^{m} et plus au-dessus des plus hautes crues connues de la Garonne et de la Dordogne, aient été entraînés dans des circonstances semblables ou par des inondations qui appartiendraient au régime des fleuves tels que nous les voyons.

Comment les gravières des environs de Bordeaux, par exemple, auraient-elles pu être portées à la hauteur de 20m au-dessus des basses eaux de la Garonne, après avoir été détachées des Pyrénées? N'aurait-il pas fallu que ces amas eussent franchi les excavations formées par les différens affluens du bassin, tels que le Ciron, la Vence, la Baïse, le Lot, le Tarn, etc.? De même, dans la Dordogne on ne peut concevoir la formation des gravières à des hauteurs de 40 et 50m par des transports qui se seraient opérés à travers les vallées secondaires dont le bassin principal est aujourd'hui sillonné.

1.re *Conséquence.* Les vallées ou vallons actuels n'existaient donc point à l'époque où le transport du diluvium a eu lieu, car alors toutes ces vallées ou vallons se seraient comblés et il s'en serait formé d'autres après le passage de cette masse énorme de cailloux qui est répandue dans notre département.

2.me *Conséquence.* Les deux diluviums de la Garonne et de la Dordogne étant d'origine distincte et celui de la Dordogne représentant exactement la formation craïeuse du Périgord, il faut bien qu'à l'époque où ils se sont formés, il y ait eu deux grands sillons ou ébauches de bassins dont le fond était supérieur de 15 à 30m au lit actuel des deux rivières.

3.me *Conséquence.* Les deux courans puissans qui suivaient ces deux bassins principaux devaient avoir nécessairement une hauteur liquide considérable pour mettre en mouvement ces grands amas de pierres qu'ils roulaient.

4.me *Conséquence.* Donc le niveau supérieur de ces courans était de beaucoup supérieur au niveau de la plaine diluvienne, et a pu et dû recouvrir toutes les sommités calcaires du département de la Gironde.

5.me *Conséquence*. Ces deux courans puissans après avoir marché quelque temps dans une direction légèrement oblique, ont dû se rencontrer et se mêler précisément au-dessus de la contrée appelée actuellement Entre-deux-Mers. Là, s'est opérée la fusion des cailloux d'origine différente, en outre les courans se croisant ont dû produire un remou dans l'intervalle qui les sépare, d'où est résulté le dépôt des matières les plus légères en suspension dans les eaux, telles que le sable au-dessus des cailloux, un peu plus haut, l'argile rouge ferrugineuse ou *arène* qui se trouve si abondamment dans les communes d'Artigues, Cénon, etc., jusqu'à Langoiran; enfin, à une plus grande hauteur, l'argile la plus fine a formé les amas qui sont aujourd'hui exploités pour les poteries de Sadirac.

6.me *Conséquence*. Le confluent des eaux du bassin de l'Isle et de celui de la Dordogne a dû produire un effet analogue, et on doit au remou de ces deux courans, le dépôt si abondant d'*arène* qui été particulièrement exploitée dans la commune d'Abzac.

7.me *Conséquence*. La distribution du sable et de l'argile sur le rivage et sur les flancs latéraux des deux courans, a dû être pareille à celle que nous observons encore tous les jours dans les fleuves. Les dépôts qui ont lieu au milieu des tranches d'eau animées d'une certaine vitesse, sont généralement sablonneux ou caillouteux, et presque toujours la rive opposée présente des amas vaseux ou argileux qui se forment au milieu des remous et dans les contre-courans. C'est probablement à cette propriété des eaux courantes que sont dûs les amas de nature contraire qui s'observent dans les deux points les plus remarquables de la configuration topographique du département de la Gironde.

Du côté de Bordeaux, le courant qui suivait la vallée de la Garonne, a formé des couches puissantes de sable

siliceux ; du côté de l'Entre-deux-Mers, l'argile prédomine comme on l'a dit plus haut.

De même, presque en face de Libourne, la rive gauche du bassin de la Dordogne présente un cap formé tout entier d'un amas de sable siliceux à la pointe d'Arveyres, tandis que sur le bord opposé, à Fronsac, s'offrent des couches très-épaisses d'argile exploitées par les potiers et les faïenciers.

8.me *Conséquence*. Les courans puissans qui charriaient ainsi des matières solides quartzeuses et siliceuses et qui paraissent avoir creusé même les vallées actuelles, ont donc déchiré, tranché les roches tertiaires : et en effet, c'est ce qu'on observe distinctement le long des coteaux calcaires de la Réole, de Saint-Macaire, Langoiran et Lormont dans la Garonne, et le long des coteaux calcaires de Saint-André-de-Cubzac, de Bourg et de la Roque dans la Dordogne. Lorsque les faces verticales de ces roches sont mises à nud par l'exploitation de quelque carrière, elles présentent des sillons tracés longitudinalement et horizontalement sur leur surface. Le calcaire marin tertiaire qui est au fond des gravières de Saint-Seurin près de Bordeaux, offre d'une manière bien évidente la trace de ces érosions produites par le roulement des cailloux. Aussi de très-gros blocs s'y trouvent arrondis, émoussés et séparés même du banc principal dont il est impossible de les distinguer par la pâte, par les fossiles et par toutes les propriétés physiques.

Il me paraît incontestable que le grand courant qui charriait toutes ces matières de différens volumes, les a distribuées sur les pentes du terrain, selon les rapports de vitesse des filets liquides : les cailloux sur les flancs du bassin, puis avec eux et au-dessus d'eux un sable gros et grenu, puis enfin sur les sommités un sable très-fin comme celui des Landes ou celui des plaines au nord de Saint-André-de-

Cubzac et de Blaye où la vitesse était presque entièrement amortie, enfin une argile très-fine, telle que celle de Créon entre les deux bassins.

Mais d'où vient qu'il ne se trouve ni fragmens, ni poudres calcaires dans tous ces dépôts, quoique les courans en aient rencontré des masses dans leur trajet, telles que la craie du Périgord, le calcaire d'eau douce de l'Agenais? Il est bien difficile de ne pas admettre que ces matières aient été fondues ou dissoutes par le courant, que celui-ci pouvait avoir une température très-élevée et que les matières calcaires ainsi transportées ont dû se déposer sous la forme de *marnes* dans les parties inférieures du département de la Gironde et probablemeut jusques sous les eaux de la mer, où elles doivent former des bancs très-étendus. On ne peut guère mettre en doute que le sable qui se trouve en si grande quantité lorsqu'on prend les sondes de l'Océan dans le golfe de Gascogne depuis Brest jusqu'à la Teste, ne soit le produit des courans diluviens et au lieu de demander, comme le fait l'Ingénieur Bremontier : est-ce de nos vallées que la mer a pu recevoir tant de matériaux qui composent les dunes? Je serais plutôt tenté de demander : que sont devenus tant de roches et de dépôts diluviens qui formaient une couche épaisse dont nous ne retrouvons plus que çà et là les témoins entre les vallées et les vallons creusés par la retraite des eaux?

La pureté des sables et l'homogénéité des cailloux siliceux n'ont rien qui doivent surprendre; elles prouvent même que ces dépôts se sont formés par le régime d'un grand courant, et non pas dans des lacs ou bassins fermés. Il suffit d'observer la plus petite rivière pour voir comme le *départ* des matières suspendues se fait nettement. On trouverait en petit dans la Garonne, tous les accidens que nous observons en grand dans son bassin supposé rempli. Ici des bancs

de sable sans aucun mélange de limon; là, une vase liante et propre à la poterie, et au-dessus de celle-ci pour compléter la ressemblance, une argile rouge ferrugineuse très-divisée, amenée par les crues et se déposant dans le rentrant de la rivière où la vitesse est entièrement amortie.

Du côté de l'Océan, le courant du bassin de la Garonne n'a point été contrarié par un grand courant latéral, c'est ce qui explique cette immense couche sablonneuse des Landes placée entre la Garonne et l'Adour. La masse liquide avait une vitesse suffisante pour charrier et déposer les sables, mais non pour transporter des cailloux, ou peut-être encore les niveaux relatifs des roches quartzeuses et siliceuses en destruction n'ont pas permis aux plus gros fragmens d'arriver sur les sommités des Landes qui s'élèvent à plus de 100^{m} au-dessus du niveau de la mer. Les sables ont bien pu être remaniés dans le torrent et portés du fond à la surface; il n'en a pas été de même des matières plus pesantes. On opposerait en vain à l'hypothèse de la formation *diluvienne* des Landes, la présence des minérais de fer. Ces minérais eux-mêmes peuvent n'être autre chose que le résultat d'une liqueur ferrugineuse qui pendant quelque tems a dû se mêler au courant principal. On retrouve des gîtes d'un minérai pareil au milieu des gravières du coteau de Cenon-La-Bastide. Une liqueur ferrugineuse a produit des espèces de poudingues ou aggrégats de cailloux qui se rencontrent sur tous les coteaux de la rive droite, à Cenon, à la Tresne, à Langoiran, etc. Les gravières de Caudéran sont encore une preuve de la simultanéité des dépôts sablonneux et ferrugineux. L'alios y est à deux ou trois pieds de profondeur sous le sol, et les cailloux blancs y sont empâtés au milieu du sable. Vous retrouvez la même structure et le même mélange de cailloux, de sable et d'un ciment ferrugineux, dans les gravières de Bruges qui sont déjà un vrai terrain de lande, dans celles de Cadaujac, etc.

Au surplus, on ne peut douter que la couche sablonneuse ne soit supérieure au calcaire grossier marin qui s'exploite à Salles sur la Leyre, et que l'on a rencontré à la profondeur de 25 ou 30 pieds dans une fouille faite à Sabres, vers la sommité centrale des Landes.

Cette couche sablonneuse s'est prolongée comme je l'ai déjà dit jusques sous la mer : c'est elle que les vagues et les vents rejettent aujourd'hui à la côte sous la forme de dunes, et, si comme il est probable, les bassins de la Charente, de la Loire et de l'Adour ont aussi, et dans le même temps, projetté des masses de roches brisées dans le golfe de Gascogne, il n'est pas surprenant que l'on retrouve sur la plage devant le bassin d'Arcachon, des galets originaires des bancs de la craie ou des montagnes des Pyrénées. Le calcaire aura été dissous dans les autres bassins comme dans ceux de la Garonne et de la Dordogne et aura pu se déposer à une époque postérieure quand le dissolvant aura perdu son intensité par le refroidissement.

La retraite des eaux paraît ne pas avoir été subite ; elles ont dû se maintenir à un niveau supérieur à celui des mers actuelles pendant un assez long laps de temps ; on peut en juger par un phénomène qui est propre à toutes les vallées des petits ruisseaux des Landes. Si vous remontez ces cours d'eau jusqu'à leur source et dans toutes leurs ramifications, vous voyez leurs gorges couronnées par de fort anciennes dunes applaties, assez généralement couvertes de végétation et surtout de pins. Ces dunes correspondant à un niveau de 70 à 80^{m} au-dessus de l'Océan, ont pu se former quand les eaux diluviennes étaient à cette hauteur. On ne peut expliquer autrement leur existence, car au milieu d'une plaine sablonneuse si quelques dunes peuvent se former par des vents soufflant sans cesse dans la même direction, elles ne font que rider et onduler la surface du sol, faute de moyens

d'alimentation résultant d'une source continuellement agissante et inépuisable.

Les conséquences que nous avons déduites du gisement et de la nature des cailloux, se trouvent confirmées par les observations géologiques et géodésiques.

On sait en effet que la formation craïeuse ne se rencontre point dans le département de Lot-et-Garonne que traverse cette rivière, et qu'on y trouve au contraire des bancs puissans de calcaire d'eau douce avec coquilles terrestres et fluviatiles et des dépôts de silex meulière d'un aspect bréchiforme. N'est-il pas probable qu'une partie de ces roches, et peut-être des formations tout entières, ont été emportées par le grand courant diluvien, de même que nous avons vu le calcaire grossier du département de la Gironde tranché et déchiré par le frottement des corps étrangers qui le sillonnaient ?

On sait d'autre part que la Garonne au-dessus des moulins de Toulouse est élevée de 135^{m} environ au-dessus des eaux de la mer, c'est-à-dire de plus de 200 p.^{ds} au-dessus des flèches de la cathédrale Saint-André à Bordeaux. Cette pente considérable n'aboutit cependant qu'à transporter des galets de la grosseur du poing ou de la tête jusques chez nous.

Or, la pente du bassin primitif était moindre, puisque nous avons démontré que le fond des deux grandes vallées était supérieur de 20 à 30^{m} au lit actuel. Il faut 1.° ou que le courant trouvât sa puissance dans la force d'impulsion première ou qu'il la reçut de la grande masse d'eaux et de l'élévation considérable qu'elles avaient, ou enfin que la vallée toute entière se trouvât élevée depuis Bordeaux jusqu'à Toulouse parallèlement à elle-même, ou dans une progression croissante.

On conçoit alors comment les sommités du Lot-et-Garonne qui sont élevées de 200^{m} et plus au-dessus du ni-

veau de l'Océan, aient pu fournir par les débris des roches qui surpassaient encore cette élévation, aux amas de cailloux qui ont été transportés dans les parties inférieures du fleuve.

§ IV. *Emploi des Cailloux.*

Le sujet que j'aborde est à mes yeux d'un grand intérêt; je ne puis lui donner tous les développemens qu'il comporte, dans un Recueil d'histoire naturelle. Je n'omettrai pourtant aucune des conséquences utiles qui dérivent des considérations exposées plus haut. Il importe à tout le monde que notre état social soit amélioré. Il importe surtout à mes confrères que l'on fasse voir comment les études géologiques peuvent contribuer aussi bien que les autres sciences aux progrès des arts et de la civilisation.

L'établissement des routes est une nécessité de premier ordre dans l'organisation politique de nos Etats modernes. Ces voies de communication reposent sur trois élémens, 1.° leur tracé, 2.° la construction des chaussées, 3.° leur entretien.

Mettant de côté toutes les considérations qui tiennent à la statistique et à l'économie politique, nous trouvons que les trois élémens d'une route sont subordonnés à deux conditions de localités, savoir le gisement et la nature (ou la qualité) des cailloux. Combinons ces données entr'elles, nous en verrons jaillir des aperçus ou nouveaux ou trop négligés peut-être.

En ce qui concerne le *gisement*, la géologie nous apprend que les cailloux de rivière sont transportés par le régime actuel des fleuves, qu'ils se renouvellent par un mouvement continuel, donc:

1.° Une route longeant une rivière telle que la Garonne sera placée dans la position la plus favorable à sa construc-

tion et à son entretien, puisqu'on pourra exploiter les cailloux nécessaires à ces travaux, sans épuiser la source qui les produit, et qu'on rendra service à la navigation en débarrassant le lit des fleuves des barres qui l'obstruent.

2.° Dans l'incertitude entre deux tracés, dont l'un s'éloigne et dont l'autre se rapproche de la rivière, on devra, toutes choses égales d'ailleurs, préférer ce dernier comme le plus favorable à la conservation de la route dans un temps plus ou moins éloigné.

3.° Les cailloux provenant de la couche diluvienne se trouvant disséminés au milieu des propriétés, souvent les plus précieuses à l'agriculture, on peut prévoir l'époque où leur pénurie se fera sentir, soit à cause du droit de propriété qui interdit l'usage des gravières dans un terrain clos, soit par l'épuisement même de ces mines qui ne peuvent se renouveler à la manière des cailloux roulés de l'époque actuelle.

4.° Par conséquent, le Gouvernement est intéressé à l'établissement des routes départementales ou vicinales qui, s'embranchant sur les routes royales, ouvriraient de nouvelles mines aux spéculations des fournisseurs de cailloux. Ce serait donc assurer souvent des économies considérables au trésor public pour l'avenir, que de le faire contribuer à certains chemins d'un intérêt purement local dans le sens strict de la dénomination *vicinal* ou *départemental*. Je pourrais citer plus d'une application de ce principe dans le département de la Gironde.

5.° L'exposé géologique contenu dans la première section de cette notice explique suffisamment comment des voies de communication d'une utilité incontestable, semblent avoir été négligées jusqu'à ce jour sans qu'on puisse en faire un reproche aux administrateurs. La localité manquait de matériaux pour les chaussées. Telles sont les routes de

Bordeaux à la Teste et de Bordeaux à Belin, de Créon à Sauveterre, de Saint-André-de-Cubzac à Blaye et à Guîtres, enfin la grande communication de Saint-André à Mont-lieu qui n'a offert qu'une voie difficile, dégradée et pourtant d'un entretien dispendieux, tant qu'on n'a pas fait venir à grands frais du grès pour la paver. Telle est encore la route de Bazas à Captieux qu'il a fallu provisoirement, et par défaut de fonds, *paver en bois de pin*.

Dans toutes ces directions, les cailloux de la couche *diluvienne* manquent; l'art est obligé de suppléer à ces lacunes en prenant en considération la *nature* et la *distance* des matériaux qui doivent être apportés de loin.

Si l'on a égard à la nature (ou à la qualité) des cailloux dans la construction et l'entretien des routes, on déduira de l'observation des règles pratiques qui ne sauraient être négligées sans de grands inconvéniens.

La nature de ces matériaux est de quatre sortes dans le département de la Gironde. On y peut distinguer :

1.° Les cailloux roulés du lit de la Garonne et de la Dordogne dont la substance minéralogique est mêlée de quartz de feldspath et de mica (les quartz, les granits, les schistes). Ces fragmens contiennent dans leur composition chimique, la silice, l'alumine, la chaux, le fer et autres oxides métalliques. En général, ces cailloux font de bonnes chaussées. Ils ont de la résistance et de la durée ; leurs débris paraissent propres à composer le ciment qui, avec le secours des eaux pluviales, enveloppe et unit les morceaux restés intacts.

2.° Les cailloux de la couche *diluvienne moyenne* de la Dordogne. Ces matériaux quand ils ont, depuis la grosseur d'une noix jusqu'à celle d'un œuf, sont aussi propres à la construction des chaussées que les précédens. Remarquez que nous parlons de ceux qui ont une origine craïeuse.

3.° Les cailloux de la couche *diluvienne moyenne* de la Garonne (tels que ceux de Bordeaux). Ils se réduisent facilement en éclats, sont friables et produisent ordinairement de la poussière ou de la boue, selon les saisons. Par conséquent, les cailloux de la formation marine l'emportent sur ceux de la formation d'eau douce.

4.° Les cailloux de la partie supérieure du *diluvium*. Ces fragmens quartzeux sont toujours ou noyés dans le sable comme ceux des landes, ou empâtés dans une argile grasse, rougeâtre, comme ceux de l'Entre-deux-Mers. Les premiers font de médiocres chaussées; leur petit volume les rend roulans sous les voitures; ils s'attachent aux roues et sont emportés par elles. Les menus graviers mêlés d'argile rouge font corps promptement, mais ils ne présentent pas un obstacle suffisant aux lourdes voitures ou aux roues étroites; ils s'affaissent dans leur gangue, se déplacent, laissent grandir les ornières et demandent de très-fréquens rechargemens.

Le raisonnement et l'expérience indiquent les précautions à prendre dans l'emploi de ces matériaux. Toute construction de route faite au printems, sous l'influence alternative des pluies, des premières chaleurs et des vents d'Avril, Mai et Juin, sera plus solide et fera un corps plus résistant que des chaussées exécutées en automne. Les mois d'été affermiront l'ouvrage, cimenteront les cailloux et en formeront comme un pavé de galets sous la couche superficielle qu'on aura soin d'entretenir.

Les trois premières espèces de cailloux sont propres au rechargement d'automne. La quatrième espèce convient pour les rechargemens du printems, parce qu'alors on n'a point à craindre les boues qui seraient occasionnées par les pluies de Décembre et mois suivans.

Les cailloux un peu gros et secs présentent dans les constructions neuves des chaussées, un parcours d'abord diffi-

cile, parce qu'ils sont roulans, mais on peut favoriser leur consolidation en les recouvrant d'une couche assez mince de menu gravier mêlé d'argile rouge.

A défaut de ces graviers propres à cimenter les autres, on peut employer des fragmens de pierre calcaire ou même de terre légèrement argileuse ; cette addition produira un peu de boue en automne, mais une fois que les cantonniers auront enlevé cet excès de matière grasse, la chaussée se trouvera bien assise et pourra recevoir des rechargemens pour l'entretien comme il a été dit plus haut.

On voit qu'il est possible de tirer parti de tous les matériaux répandus par la nature dans les différentes contrées de notre département. Mais ces ressources sont loin d'être inépuisables ; la géologie démontre qu'elles sont au contraire très-bornées. Il serait donc très-essentiel d'en régulariser l'emploi avec économie et prévoyance.

Or, la législation et les réglemens d'administration publique sur cette matière sont d'une insuffisance évidente.

Toutes les dispositions réglementaires datent en général d'une époque où l'agriculture était loin d'avoir reçu en France les développemens qu'elle a pris depuis 50 ans ; les terrains vagues et incultes étaient alors plus considérables que les terres livrées à la culture : on ne comptait au contraire qu'un petit nombre de routes principales qui traversaient de loin en loin les vastes provinces du royaume ; l'industrie commerciale et manufacturière s'exerçait sur un petit nombre de denrées et pour la consommation bornée d'une population de 15 à 20 millions d'habitans seulement.

Dans ces tems, on ne prévoyait pas qu'on put manquer de matériaux pour la construction et l'entretien des routes : on n'avait pas encore réglé le mode d'exploitation des minières et gravières ; assez de terrains sans clôture s'offraient aux recherches des entrepreneurs.

Aujourd'hui que les grandes propriétés ont été morcelées, les clôtures se sont multipliées à l'infini. Dans le département de la Gironde en particulier, la culture des vignes oblige d'enfermer tous les champs de haies, fossés et murailles. Nous pourrions citer telle portion de route qui depuis deux années n'a reçu aucun approvisionnement pour son entretien, parce que les propriétaires riverains ont interdit l'exploitation des cailloux dans leurs domaines.

Il est donc de la plus grande urgence que le gouvernement fasse dresser dans chaque département des cartes géologiques sur lesquelles seraient représentées, dans le plus grand détail, les zônes de terrains qui récèlent des cailloux. Ces plans avec les tableaux qu'on y joindrait, pour faire connaître la richesse des différentes localités, eu égard à la quantité et à la qualité des matériaux, serviraient de base aux mesures législatives à prendre. Des réglemens présenteraient la marche à suivre d'une manière invariable pour l'exploitation successive des minières qui se continueraient d'une manière non interrompue. On réglerait autant que possible à l'avance le montant du dédommagement qui serait dû à chaque propriétaire (que sa propriété fut close ou non). L'administration pourrait dans beaucoup de cas acquérir par voie de conciliation le droit de faire plus tard des exploitations dans un terrain, en payant de suite une indemnité totale dont beaucoup de propriétaires consentiraient à recevoir le prix par anticipation.

A défaut de ces mesures on épuisera les ressources de chaque contrée par des exploitations mal entendues et sans ensemble, ou par des mesures administratives dont la contrainte blesse évidemment les principes de la justice et de l'égalité.

BILLAUDEL.

EXTRAIT du tableau des Fossiles déterminés par M. Charles Des Moulins, *d'après les empreintes des Cailloux roulés de différentes origines, que lui a remis M.* Billaudel.

Nota. Nous publions cette liste avec l'agrément de M. *Charles des Moulins*, et nous y joignons ses observations textuelles pour chaque article.

Section 1.re — *Cailloux recueillis dans les gravières du bassin de la Dordogne.*

RUDISTES.

- Sphærulites crateriformis.
- *Idem*..... Hoeninghausi.
- *Idem*...... cylindracea.

Je crois être fondé à dire que je reconnais sûrement ces trois espèces. Ces fragmens sont absolument semblables à ceux que j'ai recueillis soit à l'état de silex, soit à l'état de craie dans les grands gisemens de Rudistes du Périgord.

- *Idem*..... Bournonii?
- *Idem*..... dilatata?

Hippurites pareilles à celles que j'ai reçues du département de la Dordogne.

ECHINITES.

Galerites vulgaris.

Idem.— Espèce voisine du *Galerites ovatus*.

Echinus.— Espèce qui paraît identique avec celle de la craie de Royan et qui s'y trouve souvent à l'état siliceux. Elle est assez voisine de l'*Echinus Milleri*.

BIVALVES.

- Ostrea affinis. (Ménard de la Groye).
- Trigonia scabra. (Lam.)
- Pecten costangularis.

Je rencontre fréquemment les mêmes espèces dans la craie du Périgord et de Royan.

POLYPIERS.

CYCLOLITES ELLIPTICA. (Lam.) — Silicifiée, calcédonieuse, commune en Périgord.

ALCYONIUM. — Espèce difficile à caractériser.

Celle qui porte le nom vulgaire de *Ficoïte* est très-commune parmi les cailloux roulés de la Gironde et en différentes parties du Périgord.

MADREPORA. — Une ou plusieurs espèces.

MEANDRINA	Tous ces Polypiers se retrouvent avec plus ou moins d'abondance dans le Périgord.
ASTREA...............	
PORITES ?...........	
CATENIPORA ?.......	

BOIS FOSSILES.

Fragmens qui paraissent être de bois de palmier à l'état siliceux. Le bois de palmier agathisé est commun en Périgord.

Sect. 2.me — *Cailloux recueillis dans les gravières d'Ambarès sur le promontoire qui partage les bassins de la Garonne et de la Dordogne.*

On trouve dans ces gravières la plupart des corps organisés fossiles mentionnés plus haut, et de plus, les empreintes d'origine lacustre ou terrestre ci-après :

Très-beau PLANORBE dans un silex pyromaque grossier.

PLANORBIS ROTUNDATUS. Brongn. Desh.

LYMNEA LONGISCATA.

PLANORBIS CORNU............	Dans le même morceau.
PLANORBIS LENS...............	
LYMNEA PEREGRA? Féruss.	
PALUDINA HELVETICA. Defr.	

VÉGÉTAUX FOSSILES.

Des Gyrogonites qui appartiennent au morceau précédent.

Deux fragmens d'arbres dicotylédons, dont l'un à l'état de jaspe et l'autre à l'état siliceux avec quatre nœuds. Ce dernier morceau est fort beau.

Section 3.me— *Cailloux roulés recueillis dans le bassin de la Garonne.*

A Béchevelle, sur la rive gauche de la Gironde, on a trouvé des fragmens d'huîtres, de polypiers, de sphérulites, (de la craie), des silex pétris de tiges monocotylédones et des silex d'eau douce à gros *Limnea costaria*. (Ch. Des Moul. inéd.)

Aux environs de Bordeaux, à St-Seurin, Caudéran, Bruges, se trouvent assez abondamment :

Des Lymnées, des Planorbes, des Hélices, et souvent dans le même morceau, des fibres végétales provenant de tiges monocotylédones ou dicotylédones.

Sur la rive droite de la Garonne, vis-à-vis Bordeaux, les cailloux de Cenon et du Pavillon portent des empreintes de tiges (peut-être dicotylédones) dont la structure végétale est évidente, mais on n'a pas trouvé encore dans ces localités d'empreintes de coquilles.

RÉSUMÉ.

1.° *Cailloux de la Dordogne, hors de l'action du fleuve actuel.*

La craie de l'embouchure de la Gironde et celle du Périgord sont géologiquement et zoologiquement identiques. Les cailloux roulés siliceux des vallées de la Dordogne (*Entre-deux-Mers*) et de l'Isle, présentent dans leur immense majorité, une parfaite identité soit avec les fossiles crayeux de Royan et du Périgord, soit avec les fossiles

siliceux libres du Périgord, qui proviennent évidemment de sa craie.

2.° *Cailloux de la Garonne, hors de l'action du fleuve actuel.*

Prédominance très-marquée de cailloux d'eau douce avec coquilles ou végétaux, ou avec l'un et l'autre.

Bordeaux, 28 *Décembre* 1827 *et* 23 *Juin* 1830.

Signé Charles Des Moulins.

Pour extrait conforme, Billaudel.

ZOOLOGIE.

ENTOMOLOGIE.

XIII. Note *sur quelques précautions à prendre dans la chasse des* Coléoptères; *par M.* Farines, *correspondant à Perpignan.*

Lorsqu'on chasse les coléoptères, on perd un temps considérable à les piquer. Les entomologistes, pour économiser ce temps qui est très-précieux lorsqu'on est en campagne, emploient divers moyens : les uns les jettent indistinctement dans de l'esprit de vin qui en altère plusieurs genres; d'autres les mettent dans de la sciure de bois imprégnée d'essence de térébenthine ou de pétrole, ce qui les altère encore davantage. Plusieurs genres peuvent très-bien se conserver dans l'alcool, tels que les carabes à élytres noires. Ceux à élytres rutilans, tels que *splendens*, *Hispanus*, *Farinesi*, *punctato-auratus*, *Arragonensis*, etc., ne doivent y séjourner que peu de temps, par exemple du matin au soir : un plus long séjour les altère. En général, la tribu des Ca-

rabiques supporte bien cette immersion ; il faut en excepter cependant ceux à élytres tendres, comme les *Aptinus*, *Patrobus*, etc., qui se ramollissent et la tête se sépare du tronc. On ne doit pas y faire tremper les coléoptères poilus, non plus que ceux à test tendre comme les Mylabres et les Chrysomélines, parce que les couleurs sont altérées.— On doit rejeter tout-à-fait l'usage des huiles volatiles parce qu'elles contiennent un principe âcre qui attaque promptement la couleur du test des insectes qu'on met en contact avec lui.

Je me sers avec un succès complet des moyens suivans : d'abord, d'un bocal en fer-blanc contenant de l'esprit de vin où je mets tous les coléoptères que l'expérience m'a prouvé ne pas y être altérés ; de ce nombre, une grande partie des carabiques, les hydrocanthares, les clavicornes, les *Prionus*, *Amaticherus*, *Lamia*, *Blaps*, *Scaurus*, *Meloë*, *Cetonia*, *Ateuchus*, et tous les Bousiers, etc. J'ai en outre un autre bocal en bois mince ou en carton épais de forme plate comme le précédent, et pouvant facilement être placé dans la poche, dont une des faces latérales est fixée avec des charnières et fermée avec deux crochets. Cette couverture ou couvercle sert à retirer les insectes. Cette espèce de boîte est munie d'un col qu'on ferme avec un bouchon de liège et par lequel on introduit les insectes. Il est rempli jusqu'aux deux tiers de bandes de papier sans colle d'environ deux pouces de long sur un de large et légèrement roulées sur elles-mêmes. On met dans le bocal tous les curculionites, les Chrysomélines, les Coccinelles, *Leptura*, *Saperda*, *Mylabris*, et enfin tous les coléoptères qui se détérioreraient dans l'alcool, excepté ceux qui appartiennent à la famille des carnivores. Les morceaux de papier roulé sont utiles en ce que d'une part ils absorbent l'humidité que dégagent toujours les animaux qui sont

renfermés et qui nuirait beaucoup, surtout à certains curculionites qui sont couverts d'une poussière; par exemple, les *Rhinobatus Cynaræ*, *Lixus angustatus*, *Chlorina pollinosa*, etc.; de l'autre, ces papiers roulés servent de retraite à la plupart de ces coléoptères : si bien, que quoiqu'on les mette en grande quantité dans cette boîte, on les en retire aussi frais que quand on les prend.

Les coléoptères carnivores qui sont altérés dans l'esprit de vin doivent être placés à part. Je me sers pour cela d'un autre bocal en fer-blanc contenant de la terre fraîche, et chaque fois que j'y introduis des insectes, je la secoue de manière que l'insecte qui arrive soit immédiatement recouvert par de la terre. De cette manière on en trouve rarement de dévorés; et, en ayant soin de les retirer avant que la terre soit totalement desséchée, ils se maintiennent assez frais pour ne pas être mutilés pendant le trajet.

J. N. Farines.

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE.

XIV. Note *sur les moyens d'empêcher la corruption dans les bocaux où l'on conserve des animaux aquatiques vivans; par M.* Charles des Moulins, *président.*

L'étude *de la vie* est une des plus importantes en histoire naturelle, même pour la classification régulière des êtres que nous placerons dans nos collections lorsqu'ils en seront privés; car, sans parler des animaux que leur petitesse et leur peu de solidité ne permettent d'étudier que sur le vivant, il en est un grand nombre dont l'habitation favorite, le mode de locomotion, la nourriture, l'accouplement, etc., peuvent fournir des caractères plus tranchés et plus faciles à saisir que ceux qui sont offerts par l'inspection des organes privés de vie.

Mais cette étude est souvent très-difficile, souvent même impossible à suivre dans tous ses détails. Les animaux terrestres, à quelque classe qu'ils appartiennent, présentent presque toujours, sous ce rapport, des obstacles insurmontables à l'observateur.

Il n'en est pas de même de ceux qui vivent exclusivement dans les eaux douces. Isolés, par le milieu qu'ils habitent, de toute influence atmosphérique, et, par leurs sensations généralement obtuses, de l'influence fâcheuse que la présence et les mouvemens de l'observateur exerceraient sur des animaux supérieurs en intelligence, ils peuvent jouir, dans nos appartemens, d'une liberté pleine et entière; et, à l'exception de l'eau courante, qui n'est nécessaire qu'au plus petit nombre d'entr'eux, nous pouvons les entourer de toutes les conditions d'une existence absolument semblable à celle dont ils jouissent dans les fontaines, les fossés, les étangs et les marais, localités dans lesquelles je conviens qu'il est impossible d'étudier assidûment et en détail.

Mais, dira-t-on, les animaux ne seront ni véritablement libres, ni entièrement livrés à leurs habitudes naturelles, dans des bocaux où il faudra renouveler souvent l'eau pour empêcher sa putréfaction : on bouleversera ces petits êtres, on perdra leurs œufs, on ne pourra observer ni leur reproduction, ni leurs mœurs, ni leur accroissement, ni la durée de leur vie.

J'ai cru bien long-temps aussi que cet obstacle était insurmontable; et il n'y a guère que cinq mois que le hazard m'a fait faire une expérience qui lève toutes les difficultés. J'en ai présenté les détails à la Société Linnéenne, au mois de Juillet dernier, dans une notice où j'exposais les avantages que la science pourrait retirer d'une étude plus assiduë qu'on ne l'a faite jusqu'à ce jour, de la Botanique et

de la Zoologie des eaux douces. Depuis lors, quelques savans naturalistes, que j'ai eu l'honneur de voir à Bordeaux, ayant examiné avec intérêt ma petite colonie d'animaux aquatiques, j'ai pensé qu'il ne serait pas sans utilité de donner de la publicité à son origine, à ses progrès, et à l'état dans lequel je l'ai laissée en partant pour la campagne, le 1.er Septembre 1830, c'est-à-dire, 125 *jours après le dernier renouvellement de l'eau du bocal.*

Les Planaires que j'avais rapportées du Périgord en Mars dernier, et qui ont fait l'objet du mémoire que j'ai publié dans la 3.e livraison du 4.e volume des Actes de la Société Linnéenne, étaient fort diminuées en nombre et en grosseur. Les jeunes individus grandissaient à peine et la plupart d'entr'eux avaient même disparu : je voyais que ceux qui me restaient encore, souffraient de faim et qu'ils étaient malades quand je tardais à changer l'eau du bocal, où il n'y avait aucun végétal vivant. Cependant, je voulais les conserver, et je leur donnais de temps en temps de l'eau fraîche. Dans les premiers jours d'Avril, ayant passé une semaine environ sans pouvoir m'occuper de cet objet, j'aperçus qu'il se développait beaucoup de conferves dans le bocal. J'espérai qu'elles fourniraient quelque nourriture aux Planaires, et je renouvelai l'eau avec précaution, de manière à ne pas détruire ces filamens légers, nombreux et alongés qui me cachaient l'intérieur du bocal. Au bout d'une quinzaine de jours, les conferves disparurent en grande partie, et l'eau me parut plus pure qu'à l'ordinaire. Il restait seulement, sur un morceau de bois pourri sous lequel les Planaires lactées se mettent à l'abri de la trop grande lumière, de très-petites touffes confervoïdes d'un beau vert d'émeraude foncé, qui ne tardèrent pas à disparaître aussi : depuis lors, je n'ai plus vu aucune production de cette sorte.

Le 25 Avril, je rapportai de la campagne une pincée de *Riccia fluitans* et de *Lemna minor* que je mis dans le bocal avec des Planorbes, des Physes et des Limnées que je voulais étudier. J'y versai en même temps l'eau que j'avais rapportée des fossés stagnans où j'avais récolté ces divers objets. Elle contenait de gros Cyclopes verts avec leurs paquets d'œufs, et une autre espèce plus petite, blanchâtre, ainsi que des Daphnies. La température était élevée pour la saison, et l'eau, recueillie depuis plus de 24 heures, était fort sale et déjà sensiblement puante. Mon étonnement fut grand, lorsque le lendemain, je trouvai toute l'eau du bocal pure et transparente comme du cristal, et absolument sans odeur. Je résolus de ne plus changer l'eau du tout, cette expérience m'a parfaitement réussi. Je me suis borné, lorsque l'évaporation en avait enlevé un demi-pouce ou un pouce, à y ajouter soit de l'eau propre, soit de l'eau de ruisseau ou d'étang que je rapportais de mes excursions. Je me suis procuré un bocal plus grand où j'ai versé tout le contenu du petit; là, la touffe de *Riccia* a triplé de volume; les lentilles d'eau ont pullulé dans la même proportion, et les détritus qui proviennent de leur décomposition successive forment au fond du bocal une sorte de vase très-fine et peu abondante qui suffit pourtant à la demeure des animaux qui ne vivent pas habituellement en pleine eau. Il est donc hors de doute que c'est à la végétation vigoureuse de ces plantes flottantes que je dois la conservation de la transparence, de la pureté et de la salubrité du liquide.

L'expérience que je viens de relater nous conduit à une remarque générale et bien importante : sans les plantes flottantes que la bonté de la divine Providence a répandues avec tant de profusion sur les eaux stagnantes, les habitans des contrées marécageuses périraient dévorés par les fièvres

épidémiques. Mais le carbone dégagé par la décomposition des tissus organiques est absorbé par ces végétaux aquatiques, employé à leur nutrition, et ils fournissent en échange une exhalation abondante d'air respirable et salubre.

Je pourrais borner ici cette note, puisque j'ai appelé l'attention des observateurs sur un moyen si simple et si facile de préserver l'eau de la corruption. Cependant, pour atteindre plus complettement le but que je me suis proposé, je ne crois pas hors de propos de donner quelques détails sur les divers animaux que j'ai conservés dans mon petit étang factice, et sur la manière dont ce séjour a influé sur leur santé et sur leurs produits. En effet, mon expérience est très-imparfaite. Il faut qu'elle soit répétée, modifiée, étendue par les naturalistes qui s'occupent de ces sortes d'études, pour que la science puisse en retirer tous les avantages que ce premier succès fait espérer.

Privé, par mes occupations, de faire de fréquentes excursions à la campagne, je ne puis me procurer, pour mes animaux captifs, les diverses sortes de nourriture appropriées à leurs besoins ; et il est hors de doute que plusieurs d'entr'eux en souffrent. Le plus grand nombre des jeunes individus provenus de leurs pontes, n'a pas réussi, soit qu'ils aient été dévorés dans leur premier âge, soit qu'ils aient manqué d'alimens convenables, végétaux ou animaux. Je vais donc entrer dans quelques détails qui mettront les observateurs sur la voie des recherches à faire pour parvenir à des résultats meilleurs que ceux obtenus par moi dans ce premier essai.

Je n'ai pas assez varié mes observations sur les végétaux qui peuvent, à défaut de *Riccia*, remplir le même but. Je présume que les *Lemna* suffiraient pour l'atteindre. J'ai mis dans le bocal, le 1 er Juillet, 8 ou 10 individus de *L.*

polyrhiza : non seulement leur végétation n'a pas été interrompue, mais encore ils se sont propagés. Vers le milieu de Juin, j'y ai mis une tige très-rameuse de *Fontinalis antipyretica*. Quoiqu'elle ne tienne à rien, elle n'avait rien perdu de sa fraîcheur au 1.er Septembre, et même ses jets avaient poussé de nouvelles feuilles et s'étaient sensiblement alongés (a).

Je n'ai fait qu'une observation relative aux plantes aquatiques qui ne peuvent végéter sans racines et sans terre. Une sommité de rameau de *Potamogeton lucens* s'est conservée très-fraîche pendant plus d'un mois, et lorsque ses feuilles se sont décomposées, cela a eu lieu d'une manière graduelle, qui permettait l'examen le plus détaillé de leur structure et de leur organisation (b).

Je passe aux animaux observés.

Mollusques bivalves. *Cyclas palustris* et *rivalis*, recueillies à la fin de Mai dans les fossés très vaseux des marais. Elles étaient encore toutes vivantes le 7 Juin; mais il y avait fort peu de détritus au fond du bocal, de sorte qu'elles n'y trouvaient qu'un abri et une nourriture insuffisans. On voyait parfaitement leur grand pied blanc et leurs siphons qui sortent de la coquille. Le pied donne parfois de fortes secousses qui servent à la locomotion. Quelques-unes d'entr'elles étaient en état de gestation, et ont donné

(a) Depuis la rédaction de ce mémoire, la Fontinale n'a pas cessé d'être dans le plus bel état de végétation; et je remarque qu'un autre bocal, où il n'y a que du *Riccia* et du *Lemna*, renferme une eau sensiblement moins transparente, quoique nullement corrompue. (Décembre 1830).

(b) Je conserve depuis trois mois des sommités de rameaux de *Myriophyllum*; ils sont aussi frais que le premier jour et même la masse de feuilles, qui forme comme une massue au bout, s'est un peu développée. Cependant, on ne peut pas dire qu'il y ait de l'accroissement. (Décembre 1830).

des petits ; j'en ai vu sur les branches de la fontinale et sur le morceau de bois. Comment y avaient-ils été portés? Quoiqu'il en soit, plusieurs coquilles se sont vidées successivement, et, le 25 Août, je ne voyais plus qu'un individu adulte et un très-jeune : les détritus du fond ayant augmenté, il est possible que d'autres Cyclades y fussent cachées : je m'abstiens toujours de rien déranger dans le bocal, et je n'observe ainsi les animaux que quand ils se présentent d'eux-mêmes à ma vue.

Mollusques univalves. *Planorbis vortex*, *spirorbis* et *marginatus*. Ces trois espèces furent récoltées le 25 Avril, dans le fossé stagnant des Landes d'où j'avais tiré la touffe de *Riccia*. Elle contenait sans doute des œufs des deux premières espèces, ou bien il en a été pondu depuis. En effet, il s'est développé beaucoup de jeunes individus, qui ont grossi rapidement ; car, le 7 Juin, la coquille de plusieurs de ces jeunes animaux avait atteint 3 millimètres de diamètre : mais il n'en est arrivé que peu ou point à la grosseur des adultes. Ils avaient l'habitude de sortir de l'eau et de se coller contre la paroi du bocal où ils se desséchaient si je tardais trop à les replonger dans le liquide (a). J'ai eu soin de le faire fréquemment, mais pas

---

(a) A ce propos, je citerai un fait qu'il me paraitrait important de vérifier, à cause des conséquences hypothétiques auxquelles il m'a conduit. Le 1.er Juillet, un de ces jeunes Planorbes, collé à sec contre le verre, avait la bouche de sa coquille tournée en haut, de sorte que j'y pus voir une pellicule blanche, très-mince et encore translucide, qui fermait son ouverture, et qui était placée absolument comme l'épiphragme que j'ai observé jadis sur le *Planorbis leucostoma*, (Bull. Soc. Linn. Bord., T. 2, p 58). Je me gardai bien de faire rentrer cet individu dans l'eau, et le lendemain, je trouvai l'épiphragme complettement blanc et opaque. A travers le bocal et la coquille, je vis que l'animal ainsi renfermé était toujours vivant ; sa liqueur rouge avait conservé la teinte vive

assez peut-être, car il en est mort un grand nombre, et j'ai toujours trouvé leurs coquilles, parmi les *Lemna*, parfaitement vides et nettoyées. Cette dernière circonstance s'accorderait fort bien avec une observation qui m'a été

---

et claire qui marque l'état de vie; la cavité pulmonaire, bien distendue, montrait que l'animal remplissait complettement la coquille, tandis que les individus qui ne se construisent pas d'épiphragme, se retirent promptement au-delà du 2.me, puis du 3.me tour de la coquille lorsqu'ils sont à sec, et sont bientôt totalement desséchés. — Deux ou trois jours après, l'individu observé retomba, je ne sais comment, dans le bocal, en sorte que je n'ai pu pousser plus loin l'expérience. J'ai remarqué que cette tendance à sortir de l'eau ne s'est manifestée chez mes jeunes Planorbes que du 20 Juin au 10 Juillet environ, et ces circonstances réunies m'ont conduit à la supposition suivante : Ne serait-il pas possible que la faculté de construire un épiphragme fût donnée par la nature, pour la conservation des espèces, à celles qui, très-petites, vivent ordinairement dans des lagunes ou fossés peu profonds qui se dessèchent tous les étés? Ne seraient-elles pas poussées par un instinct particulier à quitter l'eau à une certaine époque, après l'éclosion des œufs et vers l'approche des grandes chaleurs, et à chercher la vase ou les herbes aquatiques bien touffues pour s'y blottir à l'abri de leur épiphragme en attendant le retour des pluies? Cette supposition s'accorderait fort bien avec l'époque, l'état et la station où M. Durieu de Maisonneuve trouva à la fois un si grand nombre de *Planorbis leucostoma*, dans les lagunes à demi desséchées de Mérignac. Au contraire, et en poursuivant toujours la même hypothèse, les espèces plus grandes, (*Pl. marginatus*, *carinatus*, *corneus*), vivant dans les eaux profondes qui ne tarissent pas pendant l'été, n'auraient pas besoin d'épiphragme. Je mis, le 3 Juillet au soir, un gros *Pl. corneus* hors de l'eau; j'égouttai et j'essuyai bien sa coquille. Le lendemain matin, il s'y était enfoncé très-profondément, mais n'avait pas commencé à construire un épiphragme. Je le remis dans l'eau : au bout de quelques instans il ressortit de sa coquille, mais il avait l'air faible et souffrant : obligé de le sacrifier pour examiner sa mâchoire, je n'ai pu savoir s'il se serait remis

communiquée en 1828. Une personne de ma connaissance avait trois *Limnea stagnalis* dans un vase. Un de ces animaux, mort depuis peu d'heures, a été trouvé hors de sa coquille, sans qu'il restât la plus petite partie de son tortillon dans l'intérieur du test. Aucune cause extérieure n'a pu l'en faire sortir, car la chambre était fermée à clef. Il paraîtrait donc qu'au moment de la mort, l'animal conchylifère se détache de sa coquille et en sort, du moins dans certains cas. Cela expliquerait la vacuité et la propreté habituelles des coquilles mortes qu'on rencontre dans les eaux (a). Quoiqu'il en soit, au 31 Août, il ne me restait plus, dans le bocal, qu'un petit nombre de *Pl. vortex* et *spirorbis ;* tous ou presque tous étaient adultes. Seraient-ce les Planaires qui auraient dévoré les jeunes individus morts, et nettoyé ainsi leurs coquilles?

Les *Planorbis marginatus* recueillis le 25 Avril, étaient très-propres, parce qu'ils vivaient dans un fossé non bourbeux. M. Gachet m'en apporta, à la fin de Mai, des marais de Bouliac : ceux-ci étaient fortement encroutés de limon. Ils se sont peu à peu nettoyés à l'extérieur, mais sans devenir transparens. Les uns et les autres n'ont point pondu depuis qu'ils sont dans mon bocal, où il en restait encore plusieurs individus au 31 Août : ils sont très-actifs et paraissent bien portans.

---

totalement.— L'idée que je viens d'émettre est basée sur des faits trop peu nombreux pour pouvoir être admise ; mais il serait intéressant que les naturalistes qui ont plus de loisirs que moi, fissent des expériences suivies à ce sujet.

(a). Je dois dire cependant que deux grands *Planorbis corneus*, morts l'un chez M. Gachet, l'autre chez moi, se sont putréfiés *dans leur coquille*. Celui de M. Gachet se détacha du test au bout de 4 à 5 jours. J'ai retiré le mien de sa coquille, pour éviter qu'il ne donnât une mauvaise odeur à l'eau. (Décembre 1830).

Planorbis corneus. J'en ai mis dans le bocal deux individus très-gros, pris dans un grand fossé à la Bastide, le 1.er Juillet. Je les ai laissés en parfaite santé le 31 Août. On dit qu'ils se nourrissent de lentilles d'eau ; je les ai vus en mordre, mais non en avaler ; il est probable que c'est à la consommation qu'ils en ont faite qu'est due la diminution que j'ai remarquée depuis quelque temps dans le nombre de ces plantes. Les deux individus dont je parle étaient presque toujours en mouvement, et parcouraient le bocal, assez rapidement, en tous sens. Dans la nuit du 5 au 6 Juillet, et dans celle du 7 au 8, deux grosses galettes d'œufs furent pondues, et collées contre les parois du bocal. L'éclosion eut lieu au bout de 10 à 11 jours ; mais, chose que je ne puis expliquer, les 64 individus qui en sont provenus ont complettement disparu dès le lendemain de leur naissance (a). Sont-ils cachés dans les détritus amassés au fond du bocal ? Je ne le crois pas : s'ils sont morts, est-ce naturellement ? Ont-ils manqué de nourriture convenable ? Sinon, par qui ont-ils été dévorés ? Observons ici que la ponte tardive de cette espèce, contraste avec la ponte précoce des petites, et que cette remarque vient à l'appui de l'hypothèse que j'ai proposée dans la note ci-dessus.

Des *Limnea* qui appartiennent à l'*ovata* ou peut-être à l'*intermedia*, recueillis le 25 Avril, et tous très-jeunes, ont manifesté pendant long-temps la même tendance que les petits Planorbes à sortir de l'eau ; mais on sait que ces excursions sont habituelles dans plusieurs espèces du genre.

(a) Je n'ai pas même retrouvé leurs coquilles lorsqu'une circonstance imprévue m'a forcé, en Novembre, à vider et à nettoyer complettement le bocal. Les deux gros individus sont morts, l'un en Octobre, chez M. Gachet, l'autre en Novembre, chez moi. (Décembre 1830).

Néanmoins, j'ai perdu un assez grand nombre d'individus, et les autres, quoiqu'ayant grossi, n'avaient atteint, au premier Septembre, qu'une taille fort au-dessous de l'ordinaire. Leur coquille n'est salie par aucune incrustation ; aussi est-elle très-transparente, et les couleurs du manteau et du tortillon sont fort distinctes. La tête et le cou sont plus blancs, plus translucides que dans les individus pris dans les eaux bourbeuses ; aussi les yeux, malgré leur petitesse, et la masse buccale rose, sont très-faciles à distinguer d'assez loin.

Physa fontinalis et *acuta*, recueillies dans une fontaine vers le milieu de Juin. Le nombre d'individus, tous fort jeunes, a diminué considérablement. Je crois même que la première espèce a disparu. Les individus qui restent n'ont pas atteint la grosseur normale, mais ils sont actifs et bien portans ; leur coquille et leur corps transparens et propres comme ceux des Limnées dont je viens de parler. Elles n'ont pas pondu.

Paludina impura, recueillie à la fin de Mai dans des fossés très-bourbeux. J'en ai mis dans le bocal deux individus dont la coquille était encroutée d'un limon épais. Le 31 Août, ces deux coquilles étaient lisses, propres et brillantes, les animaux conservaient leur couleur gris foncé ; leur état de santé était parfait.

Il en était de même de 2 ou 3 individus de *Paludina Ferussina* pris au milieu de Juin dans la fontaine d'Eyran, seul endroit du département de la Gironde où j'aie trouvé cette espèce.

Crustacés microscopiques. Les gros Cyclopes verts recueillis le 25 Avril n'ont pas tardé à disparaître. Une autre espèce blanchâtre, fort petite, s'est rencontrée plusieurs fois dans le bocal : j'en ai vu des individus naissans. Une

Daphnie assez grosse, provenant de la même excursion, vivait encore le 31 Août, et n'avait rien perdu de son infatigable activité. On la voit se remuer sans cesse parmi les détritus amassés au fond du vase. J'ai observé aussi quelques autres crustacés microscopiques qui n'ont l'air que de points mouvans, et dont l'excessive petitesse ne m'a permis ni d'en apprécier les contours ni d'en déterminer le genre.

Planariées. Dès le premier Juillet, les *Planaria lactea* et *nigra* qui avaient survécu au régime antérieur à la purification naturelle de l'eau, reprenaient sensiblement leur embonpoint et leur activité. Néanmoins plusieurs individus adultes ont disparu depuis, et j'ai vu grossir successivement quelques jeunes qui sont nés dans le bocal. J'ai vu plusieurs œufs de *Pl. lactea*, fraîchement pondus, entre le 25 Avril et le 31 Juillet. Je suis même très-sûr de posséder encore un individu de *Pl. nigra* apporté du Périgord en Mars, parce que, par un accident assez fréquent chez ces animaux, sa partie postérieure est bilobée à lobes inégaux, de manière à rendre l'individu très-reconnaissable.

J'ai mis dans le bocal deux individus de *Planaria subtentaculata*, Drap., et un de Planaire Viganienne, (Dugès, ined. in litt. 1830). (a). Ils se sont tenus, pendant quelques jours, dans la touffe de *Riccia* et parmi les lentilles, puis ils ont disparu, et je les crois morts. Ils avaient été recueillis le 25 Avril, dans un ruisseau des Landes.

J'ai aperçu pour la première fois, le 19 Août, dans mon bocal, une *Planaria fusca*, de 5 lignes et demie de long. Depuis cette époque jusqu'au 31, elle a grandi un peu. Je ne sais pas positivement d'où elle me vient, mais je dois

(a) *Planaria Viganensis*, Dugès, Aperçu de quelques observations nouvelles sur les *Planaires*. Annales des sciences naturelles, T. 21, p. 84, pl. 2, Fig. 23, 24, 25. — (Décembre 1830.)

penser que je l'ai apportée très-jeune, parmi d'autres animaux, car l'œuf de cette espèce est fixé et pédiculé, et je n'ai aperçu dans mes récoltes aucun œuf semblable. Cette Planaire se tient presque toujours contre les parois du bocal (a).

Hirudinées. J'ai conservé, dans une petite fiole séparée, depuis le 25 Avril jusqu'au 6 Juin, une *Nephelis vulgaris* adulte et une jeune de la même espèce, pour observer la ponte de la première et ses produits. Dans cet espace de temps, j'obtins onze œufs ou cocons. Le 6 Juin, je mis la mère, les œufs et les petits déjà éclos dans le bocal. La mère s'est tenue habituellement au fond, où elle se balançait continuellement parmi les détritus : j'ai cessé de l'apercevoir quinze jours ou trois semaines après. Les jeunes individus, moins nombreux qu'ils n'auraient dû l'être vu la quantité d'œufs que j'avais mis dans le flacon, se tiennent le plus souvent parmi les lentilles d'eau et dans la touffe de *Riccia*. Ils ont acquis une taille huit à dix fois plus grande que celle du premier âge ; j'en ai encore vu 5 à 6 le 31 Août.

Un seul individu de *Clepsine complanata*, de la fontaine d'Eyran, fut mis dans le bocal vers le milieu de Juin. Cette hirudinée ne présentait aucun signe de gestation. Je ne la vis plus du tout jusqu'au 17 Juillet. Mais alors je l'aperçus, et je comptai 32 ou 33 œufs dans son corps. Par qui, et quand avait-elle été fécondée ? Je ne sais quand ces œufs ont été pondus, mais j'ai vu de jeunes individus,

---

(a) Je l'ai vue, le 23 Novembre dernier, au matin, dévorer un *Ancylus fluviatilis* que j'avais mis, la veille au soir, dans le bocal. Je ne pus être témoin de la déglutition, mais la Planaire parvint fort adroitement, à enlever l'Ancyle de sa coquille, sans détacher celle-ci de la paroi du bocal.— (Décembre 1830.)

peu de jours après, et j'en ai compté encore 4 le 20 Août. Je n'ai plus revu la mère.

Parmi les objets recueillis dans cette même fontaine d'Eyran, vers le milieu de Juillet, se trouvait une très-jolie petite espèce de *Piscicola*, que je ne crois pas décrite. Elle n'était point fixée à un poisson, (et je ne sache pas qu'il existe même des goujons dans cette fontaine), mais suspendue par sa ventouse anale à une feuille de Fontinale. Je l'ai conservée pendant trois semaines environ dans mon bocal, où elle se remuait fort peu; je ne l'ai plus vue depuis lors, mais j'en ai gardé un dessin et je me propose de le publier si je parviens à m'assurer que cette curieuse espèce est inédite.

Je crois me rappeler que j'ai mis aussi dans mon bocal quelques espèces de Mollusques dont j'ai omis de tenir note. Dans ce cas, ces espèces y auraient péri.

En résumé, il reste prouvé par les observations précédentes que l'eau ainsi purifiée par des plantes flottantes en végétation, peut servir pendant fort long-temps à la conservation et à l'entretien d'animaux très-divers, et qui affectionnent des habitations très-opposées. Ainsi, la *Nephelis vulgaris* et la *Paludina Ferussina*, habitans ordinaires des eaux vives, n'ont point souffert dans cette eau très-pure, mais stagnante; et son séjour a été aussi favorable à la *Paludina impura* et à la *Cyclas rivalis*, qu'on ne trouve que dans les localités les plus vaseuses.

Mon petit étang a dû acquérir cette dernière qualité depuis mon départ, de manière à devenir encore plus favorable qu'auparavant à la conservation des Cyclades. J'y ai versé, le 25 Août, un petit flacon de vase très-fine, remplie d'une innombrable quantité de petites Naïdes, destinées à servir de nourriture aux Planaires. Ce n'est qu'au bout de 48 heures que la vase a été entièrement déposée, et que

l'eau a repris toute sa transparence. Mon honorable et obligeant collègue, M. Gachet, a bien voulu se charger de soigner le bocal pendant mon absence.

Il ne me reste plus qu'à faire connaître le genre de bocaux qui m'a paru le plus propre à servir pour ces réservoirs artificiels. Il faut que le verre soit blanc et mince pour laisser voir les véritables couleurs des animaux : il faut que le fond en soit plat ou à peu-près, afin qu'on puisse observer la démarche des animaux sur un plan horizontal : il faut que le vase n'ait ni rebords ni anses, afin qu'on puisse distinguer les animaux avec une égale facilité dans toutes ses parties : il faut enfin qu'il soit cylindrique, sans élargissement en haut ni en bas, afin, d'une part, que les plantes flottantes soient bien exposées à l'air, et de l'autre, que la forme des animaux ne paraisse pas altérée par les variations d'inclinaison des parois. J'ai trouvé tous ces avantages réunis dans les *conserves de verre*, destinées aux pharmacies.

On peut se les procurer chez tous les marchands de verreries : je les ai payées, à Bordeaux, 2 francs pièce, sans couvercle : elles ont environ cinq pouces de diamètre sur huit de hauteur. Je regarde comme essentiel que la profondeur soit considérable, afin que l'évaporation soit moins rapide, que l'eau se maintienne plus fraîche, et qu'on puisse voir les animaux nager ou ramper dans tous les sens.

J'ai conservé mon bocal, pendant tout le printemps et l'été, dans une chambre exposée au Nord, et devant une fenêtre, afin d'avoir le plus de jour possible ; et j'ai soin de ne jamais le remuer, ou du moins de ne le faire que très-rarement et avec beaucoup de précaution.

On voit combien il est facile de multiplier et de varier ces réservoirs artificiels. On peut en avoir de plus ou moins larges, de plus ou moins profonds, selon les habitudes des animaux qu'on veut observer, ou selon le genre d'observa-

tion qu'on veut faire. On peut avoir des bocaux séparés pour les espèces voraces qui détruiraient les autres sujets d'observation (a), telles que les Notonectes et autres insectes de proie, auxquelles on aurait soin de fournir de la nourriture. On peut couvrir de gaze ou de toile métallique ceux destinés à observer les métamorphoses ou la reproduction des Batraciens sauteurs, etc., etc.

Lanquais, (Dordogne) 23 *Septembre*, 1830.

CHARLES DES MOULINS.

(a) A mon retour du Périgord, en Novembre, j'ai été forcé de vider le bocal pour en retirer les Hirudinées des genres *Nephelis* et *Clepsine*, parce que M. Gachet avait cru s'apercevoir qu'elles dévoraient les jeunes mollusques. C'est là, sans doute, la cause de la disparition de mes jeunes *Planorbis corneus* et de plusieurs autres petites espèces. Je conserve maintenant ces espèces voraces, (auxquelles il faut ajouter le *Gammarus palustris*, l'*Asellus vulgaris*, les larves de Libellules, etc.), dans un bocal séparé, où elles se trouvent très-bien. Aussi ai-je conservé depuis deux mois de très-petits mollusques dans le bocal où je n'ai laissé que des animaux non voraces. L'exemple de l'Ancyle que j'ai vu dévorer par la Planaire brune pourrait bien me forcer cependant à en retirer aussi toutes les Planariées. (Décembre 1830).

CHARLES DES MOULINS,
Présid. de la Société, Éditeur responsable.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

N.° 24. — 1.er Mars 1831.

ZOOLOGIE.

MALACOLOGIE.

XV. Mémoire *sur cette question : le genre* Planorbe *est-il dextre ou sénestre ? par M.* Charles Des Moulins, *président.*

On conçoit difficilement, au premier abord, qu'une pareille question ait pu s'élever au sujet d'un genre indigène, nombreux en espèces dont quelques unes sont assez grandes pour prêter facilement à l'observation, et dont les individus fourmillent dans des localités si multipliées et si rapprochées de nos habitations. Il faut bien cependant que les naturalistes classificateurs aient rencontré quelque difficulté dans l'appréciation des caractères de l'animal, ou qu'ils aient cru trouver de l'obscurité dans la manière dont ceux-ci se présentent à l'observateur, puisque leurs assertions, sous le rapport qui nous occupe, sont si peu d'accord entr'elles.

Je vais rappeler, avec les détails qui me paraissent nécessaires, les opinions émises à ce sujet par les auteurs des ouvrages que j'ai été à même de consulter : je regrette que

ma bibliothèque ne me fournisse pas les moyens de rendre cette revue plus complètte ; mais elle servira toujours à faire voir combien ces opinions sont divergentes, et combien il était nécessaire qu'on s'occupât d'approfondir la question. Enfin, ces citations auront l'avantage de fixer clairement le point de départ de la discussion qui suivra.

1.re Partie. *Aperçu historique.*

Conrad Gessner, (Hist. animal. Lib. IV. aquatilium, Zurich. in-fol. 1558.) est le plus ancien auteur qu'il soit utile de citer, puisqu'il copie tous les textes de ses prédécesseurs au sujet de chacun des animaux qu'il décrit. Dans son long chapitre *De Cochleis*, il ne désigne nommément aucune coquille du genre actuel des Planorbes ; mais il est impossible de les méconnaître dans les deux phrases ci-après, relatives aux mollusques du lac de Zurich, p. 289, 30.me ligne : « *Sunt enim quædam ex eis rotundiores, et in » summitate, quam centrum seu principium spiræ dixe- » ris, planiores hebetioresque, ità ut umbilicum eâ parte » referant* ». Et plus loin, à la 37.me ligne : « *Est et genus » unum, minimum, planè compressum et sessile, tubæ » cujusdam in se retortæ instar* ».

Or, bien qu'il soit très-attentif à citer les particularités que ses prédécesseurs ou lui-même ont pu remarquer dans les animaux des coquilles, il ne dit point que celles dont il s'agit soient sénestres. Il les comprend donc dans la règle générale ainsi posée, en deux endroits, (p. 273. 18.me ligne, et p. 283, 21.e ligne), d'après Aristote (lib. 4, cap. 4.) : *Moventur Cochleæ omnes et serpunt parte dextrâ, non ad vertiginem sive claviculam, sed in adversum.* Il fait remarquer cependant qu'Aristote n'a dit cela que des coquilles marines, et il demande si cette règle est également applicable aux terrestres. Mais comme, d'une

part, Massarius a cru que cette règle d'Aristote était commune à toutes les coquilles en général, et que, de l'autre, Bellonius a bien soin d'expliquer que son *Umbilicus marinus* est sénestre, il me semble résulter de ces diverses remarques que l'opinion des anciens auteurs était en faveur de la *dextrorsité* des coquilles, et que Gessner n'aurait pas manqué de faire mention d'une exception à la règle, s'il eût observé que les Planorbes du lac de Zurich portaient leur coquille sénestrement. Voici, en effet, la phrase de Bellonius, (in Gessn. loc. cit. p. 285, 56.me ligne). Elle est bien plus claire et plus précise que celle d'Aristote : *cujus clavicula earum herbarum more, quæ sese arboribus alligant,* A DEXTRA AD SINISTRAM *invertitur*. On pourra m'objecter que cette espèce est rapportée par Gessner à son *Cochlea cœlata, (Turbo rugosus,* Lam. *)*, qu'il représente comme dextre, et qui l'est effectivement. Mais Bellonius peut avoir eu en vue un individu sénestre de cette espèce, ou Gessner lui-même peut s'être trompé sur la synonymie de Bellonius. D'ailleurs, il arrive souvent, dans les anciennes gravures, que les coquilles sont retournées par la distraction du graveur. Rumphins et Gessner lui-même en offrent plusieurs exemples *(Helix pomatia et Limax rufus,* tous deux dans l'ouvrage de Gessner *)*. Je crois que c'est sur le texte seul, et non sur les figures qu'il faut compter pour saisir la pensée des anciens auteurs.

Dans le chapitre *De Purpurâ,* je ne trouve rien qui soit relatif à la question qui nous occupe, et cependant Gessner y représente, d'après Rondelet, un *Murex* dextre et un sénestre, sans faire aucune remarque à ce sujet, ce qui est une nouvelle preuve de l'inadvertance du graveur.

En 1742, Gualtiéri donna, dans son bel ouvrage, quatre espèces de Planorbes *(corneus, carinatus,* ou peut-être *marginatus, spirorbis* et *vortex)*. Les figures sont assez

bonnes (Tab. 4. DD, EE, FF, GG), et évidemment posées comme coquilles *dextres*. Je ferai voir plus bas à quel signe on peut reconnaître les Planorbes dextres, mais je me contente ici de faire remarquer que la figure qui est à gauche, dans chaque espèce, représente toujours la face que Gualtiéri regarde comme la supérieure. Le texte qui se trouve en regard de la planche ne dit point si ces coquilles sont dextres ou sénestres; mais on peut affirmer, sans crainte de se tromper, que Gualtiéri les tenait pour dextres, puisqu'à la page suivante (faisant face à la pl. 5, où sont représentés les *Bulimus inversus* et *citrinus*, lettres O et P), il ne manque pas d'insérer dans le caractère de ces espèces, ces mots : *à dextrâ in sinistram convolutum*. (Rédaction, soit dit en passant, qui ne laisse aucun doute sur le sens de la phrase de Bellonius citée plus haut).

Voici quelque chose de plus concluant encore. Au bas de cette même page, Gualtiéri transcrit un fragment d'une lettre de Ray à Lister, cité par ce dernier auteur dans son histoire des animaux d'Angleterre (Lond. 1678. Tit. X. cap. 3. pag. 124). Ce fragment est ainsi conçu :

Rem sanè curiosam te nuper observâsse narras, nimirùm Cochleam, cujus spiræ in diversam partem flectant : cùm inter Doctos constans opinio sit à septemtrionali æquatoris parte Cochleas OMNES, motum scilicet Solis observando, à sinistrâ dextram versùs *torqueri : nec ego unquàm inveni, qualem tu describis : sive ergò aliæ sunt hujus generis, sive hæc sola exceptio sit, et diligenter servari, et exactè describi depingique meretur.*

La figure que Gualtiéri donne (Tab. 4. C. (a) *suprà*),

(a) C'est visiblement par erreur que la lettre G est indiquée : la figure G se rapporte au *Pupa cinerea* qui est dextre, d'après la description même de Gualtiéri, qui vaut mieux que sa figure : *à sinistrâ in dextram convolutus.*

de cette espèce, se rapporte au *Clausilia bidens*, Drap., et Gualtiéri met dans la phrase spécifique les mots déjà cités : *à dextrâ in sinistram convolutus*. Mais à l'époque de la publication de son ouvrage, ce qui avait paru à Ray et à Lister un phénomène unique, ne méritait déjà plus ce nom, car Gualtiéri donne, tout à côté, (lettres D et E), des figures d'une autre espèce sénestre, *Clausilia papillaris*, Drap. Cependant la *sénestrorsité* était encore si rarement observée, qu'il indique par le mot *idem* la répétition totale des mêmes caractères, plus ensuite les papilles blanches qui distinguent l'espèce ; et ensuite, pour montrer que les espèces suivantes, *Pupa tridens* et *cinerea*, (lettres F et G), bien que très-voisines des autres, rentrent dans la règle commune, il détaille leur caractère dextre par la phrase contraire, *à sinistrâ in dextram convolutus*. Et l'on ne doit pas s'étonner de ce soin minutieux, lorsqu'on remarque que le graveur de Gualtiéri a toujours eu soin de représenter l'ouverture des coquilles de son véritable côté, évitant ainsi les distractions dans lesquelles sont tombés si souvent ses prédécesseurs.

Ces exemples suffiront, je pense, pour démontrer que tous les anciens auteurs, (je désigne sous ce nom ceux qui sont antérieurs au 18.me siècle), étaient persuadés que toutes les coquilles étaient et devaient être dextres, et qu'ils considéraient comme très-important de faire mention de celles qui s'écartent de cette règle. Donc, puisqu'ils n'ont pas mentionné la sénestrorsité des Planorbes, ils les ont toujours cru dextres.

Je passe maintenant aux auteurs du 18.me siècle, qui, si j'ose employer cette locution, représentent *le moyen âge* en histoire naturelle.

A la suite du passage de Ray que je viens de transcrire, Gualtiéri en cite un autre plus récent. Il est tiré du voyage

de Tournefort dans le Levant, (Lyon, 1727, T. 3, p. 308):
« Quoiqu'il ne paraisse pas extraordinaire qu'une coquille » ait la bouche tournée à droite ou à gauche, cependant » il est certain que l'Auteur de la Nature a fait si peu de » coquilles avec la bouche, et le pas du limaçon tourné à » droite, » (i. e. *sénestres*), « que les curieux les recher- » chent avec soin; parmi tant d'espèces de Buccinum qui » sont dans mon cabinet, il n'y en a que trois ou quatre » dont la bouche, et le pas de la vis soient tournés dans ce » sens-là ; savoir la petite dont nous parlons » *(Clausilia bidens*. Gualt. ind. tab. 4, litt. C. *suprà)* « et une autre » espèce d'environ deux pouces de long, etc. » *(Bulimus inversus* et *citrinus*, ibid. tab. 5, litt. O. P.).

Gualtiéri fait suivre ces deux citations d'une phrase que je vais encore transcrire, parce qu'elle prouve qu'il ne connaissait pas l'*Umbilicus marinus* de Bellonius, ou plus probablement encore que celui-ci était un individu sénestre et unique ou presque unique : *Notandum insuper est, quod nulla Cochlea Marina, (quod sciam) huc usquè observata fuerit, quæ à dextrâ in sinistram convoluta sit.*

Gualtiéri a pu observer des Planorbes vivans ; il n'aurait donc pas manqué de dire qu'ils étaient sénestres, s'il ne les avait pas vu dextres. —

En 1757, Adanson publia son admirable ouvrage sur les coquillages du Sénégal. C'est lui qui, le premier, a porté un regard philosophique sur l'anatomie de leurs animaux, et sous ce rapport, le plus important de tous, il a fait faire un pas immense à la science. Dans ses treize planches d'univalves, il n'y a pas une seule figure retournée par inadvertance du graveur. La seule coquille représentée avec la bouche à gauche est son *Bulin*, qui est effective-

ment sénestre, comme toutes les autres espèces du genre Physe.

Immédiatement après le Bulin, Adanson décrit et figure son genre *Coret*, (*Planorbis coretus*, Blainv. Dict. des sc. nat. T. 41, p. 230, art.e Planorbe). La description et la figure s'accordent à fixer également, et sans aucun doute, la place du Coret dans le genre Planorbe, tandis que l'absence des digitations du manteau pourrait encore laisser quelqu'incertitude sur le genre Physe auquel cependant nous rapportons tous le Bulin.

Quatre figures très-bonnes (pl. 1.re) accompagnent la description du Coret. Deux d'entr'elles représentent l'animal marchant dans sa position naturelle, et portant sa coquille dans la position où elle doit être (E, grand. natur. — R, grossi). Cette position est évidemment dextre, et c'est celle de tous les Planorbes que j'ai examinés à l'état vivant. La 3.e figure X représente la figure R renversée, c'est-à-dire, le pied de l'animal et sa bouche *en dessus*, comme il se montre quand il rampe à la renverse sous la surface de l'eau. Là encore, la position de l'animal prouve qu'il est représenté comme *dextre*. La 4.e figure V est la répétition de la fig. X, moins l'animal, de manière à montrer que l'un des bords de l'ouverture avance plus que l'autre, ce qui est un des caractères génériques des Planorbes. Ainsi, la coquille étant vue à plat par le côté qui est sur le même plan que le pied pendant la marche, on voit les deux bords de l'ouverture, (celui de gauche étant le plus long, celui de droite le plus court), tandis qu'on n'en verrait qu'un dans cette position de la coquille, s'ils étaient tous deux égaux.

Ces données étant établies, passons à l'examen du texte. On doit croire qu'on trouvera celui-ci concordant de tous points avec les figures, mais non. Adanson, excellent ob-

servateur, avait remarqué que les ouvertures pulmonaire et anale se trouvaient au côté gauche de l'animal, ce qui est vrai. Il ne pouvait se figurer qu'un animal sénestre portât une coquille dextre, tandis que tous les animaux analogues se réunissent pour le faire croire à l'invariabilité de la règle commune. Il *voulut* donc trouver la coquille *sénestre ;* c'est ce qui jette beaucoup d'obscurité dans sa description. La discussion suivante est destinée à dissiper cette obscurité, et à prouver que ses observations et leurs conséquences devaient le conduire à un résultat opposé à celui qu'il a cru obtenir.

En parlant du sommet de cette coquille (pag. 8), Adanson dit qu'il « ne s'élève pas plus sur une face que sur l'au- » tre, de sorte qu'il paraît assez douteux de quel côté est » l'ouverture, à gauche ou à droite de la coquille : il n'y » a que l'obliquité de cette même ouverture qui puisse faire » connaître quel est le dessus de la coquille, et quel est son » dessous ».

Jusqu'ici, je suis entièrement de son avis, et malgré les recherches les plus attentives, je n'ai pu trouver de critérium infaillible pour distinguer le dessus du dessous, que dans l'obliquité de l'ouverture, ou en d'autres termes, dans la différence du degré d'avancement des deux bords. Mais poursuivons.

« L'obliquité de l'ouverture qui est coupée de droite à » gauche en descendant, ayant déterminé la face la plus » large de la coquille pour son dessus, on s'aperçoit que les » spires tournent de droite à gauche, en regardant le plan » de la coquille comme horizontal, et conséquemment l'ou- » verture est à sa gauche, ce qui la range avec les Uniques, » comme le Bulin ».

Il faut d'abord remarquer que le commencement de cette phrase est obscur, parce qu'il laisse indécise la détermination

du dessus et du dessous, laquelle n'est donnée que deux lignes plus loin. Il a donc fallu qu'Adanson se servît de termes vagues, et ce n'est que l'inspection de la figure citée V qui peut expliquer ces mots : *coupée de droite à gauche en descendant.* Encore présentent-ils un sens assez vague, car cette coupure, de droite à gauche en descendant, pourrait également avoir lieu selon les plans des deux côtés d'un même angle. Mais je remédie à cette cause d'obscurité en reproduisant la figure dans la planche jointe à ce mémoire, (fig. 4), et en rappelant ici que la coquille y est posée ainsi que je l'ai dit ci-dessus, l'ouverture en haut, et le bord le moins avancé étant figuré du côté de l'observateur.

Cette obliquité, continue Adanson, *détermine la face la plus large de la coquille pour son dessus.* Ici, je dois faire remarquer que par la face la plus large de la coquille, Adanson entend sans doute *la plus large, abstraction faite du dernier tour*, car sans cela ce serait précisément la plus étroite, puisque le bord qui lui est adné est moins avancé que celui qui est adné à la face opposée. C'est ainsi que, dans un sens diamétralement opposé, je regarde, comme lui, la face la plus large comme la supérieure.

Quoiqu'il en soit, voilà, selon Adanson, la face supérieure déterminée, et dès-lors il a raison d'en déduire que les spires tournent à gauche, que la bouche est à gauche, etc.

Mais, 1.° comment Adanson n'est-il pas arrêté dans ces conclusions en voyant, dans la nature comme dans ses dessins, que cette face qu'il déclare *supérieure*, est justement, pendant la marche de l'animal, sur le même plan que son pied, et diamétralement opposée à son dos, qu'en un mot, cette face traîne à terre ?

2.° Comment, habitué comme il l'est à observer les animaux vivans, peut-il croire que le bord le plus avancé est

celui du dessous, tandis qu'il serait *mécaniquement* impossible à l'animal de ramper s'il prenait son point d'appui *sur sa coquille* et non *sur le plan sur lequel il rampe?* Je développerai cette considération plus tard.

On dirait, en lisant ce paragraphe, que par une inconcevable distraction, Adanson n'a considéré que sa figure X, et qu'il a appelé *supérieur* le plan du pied de l'animal rampant renversé à la surface de l'eau, parce qu'alors il est effectivement en dessus : d'où il résulterait que la face ventrale de l'animal serait la supérieure, et que le sommet de la spire serait opposé au dos (a). La première de ces dispositions existe réellement dans la Carinaire et autres mollusques voisins, mais elle n'est nullement applicable aux Planorbes chez qui la position renversée n'est qu'accidentelle et momentanée. La seconde disposition doit exister chez l'Anostome et la Férussine, mais cela précisément parce que l'ouverture est rétournée du côté du sommet : or, ce n'est pas ici le cas.

De tout ce qui précède je conclus, d'après les figures et le texte même d'Adanson, que cet auteur si justement célèbre aurait dû déclarer la coquille du Coret *dextre*.

Voici maintenant ce que dit Adanson des ouvertures sénestres de l'animal : « Le manteau, (pag. 10), forme du » côté gauche, en rapprochant de temps en temps ses bords,

---

(a) La même distraction semble encore égarer son esprit, lorsqu'il dit : « Le pied représente une ellipse alongée et un peu moins » large que la tête, au-devant de laquelle il s'étend de manière à » la cacher entièrement lorsqu'il marche », (p. 9). Cela veut dire *lorsqu'il rampe renversé à la surface de l'eau*, car lorsqu'il marche le dos en dessus, le pied ne peut pas cacher la tête. Ailleurs cependant, (ibid. *suprà*), il décrit bien les mâchoires supérieure et inférieure, et les met chacune à leur véritable place.

» une double ouverture, dont la plus élevée donne pas» sage à l'air, et l'autre aux excrémens ». Cela est parfaitement exact pour toutes les espèces de Planorbes que j'ai examinées; mais pour que nous soyons d'accord sur *la gauche* et *la droite*, il faut qu'Adanson ait considéré, comme moi, l'animal marchant sur le sol et non renversé à la surface de l'eau. Comment se fait-il alors, selon lui, que le côté gauche de l'animal réponde au côté droit de la coquille, et *vice versâ?* Il n'a pas pu voir les ouvertures du côté opposé à celui où je les vois, car alors ce serait l'anale qui serait la supérieure, et la pulmonaire serait l'inférieure: or, il dit précisément le contraire (a).

(a) Puisque je m'occupe de l'animal des Planorbes, je dois faire ressortir une observation d'Adanson, confirmée par les miennes, et ainsi conçue, (loc. cit., p. 10): « Dans quelques-uns (*Coretus*) j'ai vu sortir du côté gauche, entre le col et le manteau, » une espèce d'oreillette triangulaire et charnue qui se montrait » quelquefois au dehors; dans d'autres, il ne se manifestait rien de » semblable. Peut-être l'analogie me fera-t-elle connaître un jour » l'usage de cette partie vue dans un animal du même genre et plus » grand que celui-ci ».

J'ai vu cette même partie dans le *Planorbis corneus*, bien plus grand que le *Coretus*, et je n'en sais pas plus qu'Adanson sur sa nature et ses fonctions. Comme lui encore, je l'ai observée sur un seul des deux individus que j'avais alors à ma disposition. Je ne l'ai point aperçue dans les autres espèces que j'ai étudiées vivantes, et aucun auteur, à ma connaissance, n'en fait mention. Peut-être aurais-je trouvé quelques renseignemens à cet égard dans le mémoire anatomique que M. le baron Cuvier a consacré au genre Planorbe; mais les exemplaires tirés à part ne sont plus dans le commerce, et il n'y a que quelques numéros des Annales du Muséum à la Bibliothèque de Bordeaux. Tous mes efforts pour me procurer cette précieuse collection de mémoires anatomiques ont donc été infructueux; et je dois en avertir, afin qu'on ne m'accuse pas

Passons à Linné (Ed. $14.^{ta}$, curante Gmelin, ann. 1788 —93. tom. I., pars VI). Tous ses genres d'univalves portent la même définition relativement à l'animal, ce qui prouve qu'il ne s'était guère occupé que de leurs envelop-

---

d'avoir négligé de recourir à une source d'instruction si riche et à un guide si sûr.

Je vais dire ce que j'ai vu relativement à l'organe ou appendice dont il s'agit.

Au côté gauche du cou, et vers le bord du manteau, se trouve un grand lobe auriforme qui vient s'ouvrir en forme d'entonnoir, à la surface de l'eau, pour laisser entrer l'air dans la cavité pulmonaire. Du même côté et au-dessous se trouve l'orifice du rectum, qui laisse échapper les excrémens sous la forme de fils courbes, grisâtres et terreux. Du même côté enfin, mais plus inférieurement et vers le pied, j'ai vu sortir de la coquille, presque constamment, sur un individu, un second lobe auriforme et presque triangulaire, d'une ligne et demie à deux lignes de diamètre, dont les bords sont roulés en dedans et en dessous. Il est olivâtre et paraît couvert d'un réseau de vaisseaux noirâtres.

J'examinai un autre individu, et je n'y vis point ce second lobe : je crus alors m'être trompé dans ma première observation, et je m'assurai que le second sujet en était réellement dépourvu.

Mais je revins bientôt au premier individu observé, et je vis bien distinctement et bien positivement les deux lobes. Lorsque l'animal arrive pour respirer à la surface de l'eau, l'entonnoir fermé sort de dessous la coquille, se développe un peu au-dessus de l'eau afin de la repousser par ses bords et de permettre l'introduction de l'air ; puis après un moment de dilatation, il se referme et se retire sous la coquille. J'observais attentivement, et je puis affirmer que pendant toute cette manœuvre, le second lobe, qui est presque toujours déployé, reste immobile. J'ai fait ces observations au mois de Juillet dernier, vers l'époque de la ponte, et je n'ai pas eu occasion de les répéter depuis lors.

Ce second lobe serait-il une sorte de branchie destinée à remplacer l'ouverture pulmonaire lorsqu'il est impossible à l'animal

pes pierreuses : *animal Limax*. Or, quelle est la définition de cet animal commun à tous les genres, sous le rapport qui nous occupe? *Foramen laterale* dextrum *pro genitalibus et excrementis*, (p. 3099). Donc, il n'a point remarqué la sénestrorsité des animaux, mais il fait remarquer attentivement les coquilles qui portent ce caractère. Ainsi, dans son grand genre *Helix*, qui contient plus de 250 espèces, il signale comme sénestres les *Helix lævipes*, (p. 3616), *pomatia*, var. (p. 3628) d'après Muller, *trochoïdes*, (p. 3642), *perversa*, (ibid.), *inversa*, *contraria*, *læva*, *arenaria*, (p. 3644), *Columna*, (pag. 3653), *Vertigo*, (p. 3664), *pyrum*, (p. 3665). Il n'au-

---

d'arriver au contact de l'air atmosphérique? Cela me paraît bien improbable. Serait-ce l'analogue de cet appendice tentaculiforme qu'on observe dans les Valvées? Dans ce cas on ne saurait rien de plus positif sur son usage, car les fonctions de l'appendice des Valvées sont totalement inconnues. Serait-ce enfin un appendice des organes génitaux femelles? M. de Blainville dit en général, que dans tous les pulmobranches, les organes génitaux aboutissent à un vestibule commun sous le tentacule droit. Mais en décrivant le genre Limnée dans son manuel de malacologie, il dit positivement que les orifices génitaux sont distans, celui de l'oviducte à l'entrée de la cavité pulmonaire, et celui de l'organe mâle sous le tentacule droit. Or, on sait combien l'animal des Planorbes est voisin, par son organisation, de celui des Limnées. D'ailleurs, M. Rang dit positivement la même chose du genre Planorbe en particulier. (Manuel, p. 175).

Quoiqu'il en soit, le second lobe des Planorbes doit être, selon moi, une dépendance du manteau, parce qu'il ne porte aucune trace de liqueur rouge, et que le manteau est la seule partie du corps des Planorbes que j'en aie trouvé constamment dépourvue, du moins à l'état vivant. Plusieurs auteurs disent pourtant que cette liqueur est exprimée par les bords du manteau. Je crois pouvoir affirmer le contraire.

rait pas manqué de signaler comme telles, celles qu'il a confondues dans ce même genre, et qui forment aujourd'hui le genre Planorbe, s'il ne les avait pas regardées comme dextres.

Ces espèces sont au nombre de neuf bien authentiquement reconnues aujourd'hui, savoir :

Helix planorbis, p. 3617. (Planorbis carinatus).

H. complanata, ibid. (Pl. marginatus). *H. vortex*, p. 3620. (Pl. vortex). *H. cornea*, p. 3623. (Pl. corneus). *H. spirorbis*, p. 3624. (Pl. spirorbis). *H. contorta*, ibid. (Pl. contortus). *H. nitida*, ibid. (Pl. nitidus). *H. alba*, p. 3625. (Pl. albus). *H. similis*, ibid. (jeune âge du Pl. corneus).

Le caractère sénestre n'est noté dans aucune de ces neuf descriptions. Au contraire, pour que celles-ci soient exactes, il faut supposer toutes les coquilles *dextres*, et ce n'est qu'alors que les caractères suivans sont vrais :

Testa deorsùm carinata... subtùs plana, pour le *Pl. marginatus.*

Testa suprà concava, pour les *Pl. carinatus* et *vortex.*

Testa suprà umbilicata, pour les *Pl. corneus* et *similis.*

Testa suprà convexa umbilicata, subtùs plana perforata, pour le *Pl. nitidus* de Draparnaud.

Testa suprà planiuscula, subtùs convexa, utrinquè umbilicata, pour le *Pl. albus*, de Muller.

Testa suprà palna subtus umbilicata, (Mull.), pour le *Pl. contortus.*

Mais, où Linné avait-il pris les caractères de ses Planorbes? Evidemment dans l'ouvrage de Muller, car il transcrit, pour plusieurs de ces espèces, la phrase caractéristique de cet auteur, et les expressions qu'on y trouve sont semblables ou du moins équivalentes à celles que je viens de

citer. La dernière même est tirée de Muller seul. Or, Muller s'était beaucoup occupé des animaux des coquilles. Donc, Muller regardait la coquille des Planorbes comme généralement *dextre*, et je n'ai pas besoin de faire remarquer combien son autorité est imposante.

Bien plus, Muller était accoutumé à voir la surface supérieure *concave* dans la plupart des Planorbes. Il crut voir un Planorbe dans le *cornu arietis*, que M. de Férussac, avec tant de raison, a ramené au genre Ampullaire ; et comme il ne connaissait pas l'animal, il retourna la coquille pour mettre la concavité en dessus. En conséquence, cette coquille, seule parmi tous les Planorbes de Muller cités par Linné, fut décrite ainsi qu'il suit par le premier de ces auteurs : *Planorbis (contrarius) testâ sinistrorsâ suprà umbilicatâ, fasciis diversicoloribus.* (Mull. hist. verm. 2. p. 152. n. 342.) Il paraît que Linné (Mus. Lud. Ulr. 666. n. 367*), n'adopta pas cette manière de voir, et regarda la coquille en question comme dextre, car il la décrit simplement ainsi : *H. cornu arietis. Testâ umbilicatâ planiusculâ, aperturâ ovali.*

Je termine la revue des Planorbes de Linné par son *Turbo nautileus, (Pl. imbricatus*, Mull.), qu'il décrit ainsi, (p. 3612) : *Testa suprà plana, subtùs convexa umbilicata ;* description qui n'est exacte que lorsque la bouche est placée à droite.

Au résumé, les auteurs du 18.ᵉ siècle ont été divisés d'opinion sur la question qui nous occupe. Adanson a regardé la coquille du Planorbe comme sénestre, parce que l'animal l'est, et cependant son texte et ses figures la proclament dextre. Tournefort croyait que presque toutes les coquilles existantes étaient dextres. Gualtiéri, Muller, Linné, regardaient comme invariablement dextres toutes les

coquilles que nous comprenons aujourd'hui dans le genre Planorbe.

Je passe aux auteurs modernes.

Draparnaud publia en 1805 (an XIII), son excellente histoire naturelle des moll. terr. et fluv. de la France. On sait avec quel soin cet estimable auteur a étudié les animaux ; on sait aussi par la préface de l'ouvrage cité (p. V), qu'il a commencé à dessiner l'anatomie d'un Planorbe, mais que, la mort l'ayant surpris avant la fin de son travail, il n'a laissé que des esquisses avancées, devenues inutiles faute d'explication. Il est donc à présumer qu'il aurait donné, dans ce travail anatomique, de précieux renseignemens sur la sénestrorsité des ouvertures dans l'animal du Planorbe, car il n'est pas possible qu'il ne l'ait pas observée. Ce qu'il y a de bien certain, c'est qu'il a étudié l'animal vivant, et qu'il a toujours trouvé sa coquille dextre, c'est-à-dire posée dextrement, car toutes ses descriptions spécifiques des coquilles, comme celles de Linné et de Muller que j'ai citées plus haut, seraient entièrement fausses si on mettait les coquilles dans la position sénestre. Draparnaud indique avec soin les espèces sénestres dans les genres mélangés, (Physe, Maillot, Hélice), mais il ne le fait pas pour les genres où toutes les espèces le sont (Clausilie). Pas un mot relatif à cette question n'est dit au sujet du genre Planorbe ; mais, comme je l'ai fait remarquer plus haut, la concordance des descriptions avec les coquilles placées dextrement prouve son opinion sur le sens dans lequel les animaux de ce genre portent la leur. Quant aux figures, Draparnaud suit l'ordre inverse de celui qu'a suivi Gualtiéri, c'est-à-dire que dans son ouvrage, la figure *à gauche* de l'observateur représente toujours le dessous de la coquille, et celle de droite le dessus. Le texte de l'ouvrage et l'explication des planches en fournissent éga-

lement la preuve. Quand il y a une figure au trait et de profil, le dessous est tourné vers le haut de la page.

Il résulte de tout ceci que la coquille des Planorbes est *invariablement dextre* aux yeux de Draparnaud.

Maton et Rackett publièrent, en 1807, dans le 8.e vol. des transactions de la Société Linnéenne de Londres, leur *Descriptive Catalogue of the British Testacea*, qui contient 11 espèces de Planorbes, réparties dans les genres *Nautilus*, *Turbo* et *Helix*, et dont trois sont figurées avec beaucoup de soin. Les auteurs n'expriment aucune opinion décisive sur le point qui nous occupe, bien qu'ils parlent des animaux de ces diverses coquilles. Mais comme ils suivent exactement Linné et les anciens auteurs, toutes leurs descriptions se rapportent uniquement aux Planorbes considérés comme dextres.

M. Millet (Mollusques terr. et fluv. de Maine-et-Loire, 1813), suit exactement Draparnaud. On voit qu'il a observé les animaux vivans, mais qu'il ne s'est pas occupé de leur anatomie. Pour lui, la coquille est dextre.

M. Brard publia en 1815 son excellent petit traité sur les coquilles fluv. et terr. des environs de Paris. C'est là que, pour la première fois depuis Adanson, je trouve des notions véritablement anatomiques sur les animaux conchylifères. Mais ces notions, du moins les principales, ont été puisées dans les écrits de Swammerdam et de M. Cuvier, que je n'ai pu me procurer. Ce n'est donc que dans l'ouvrage de M. Brard que je puis chercher les lumières dont j'ai besoin pour éclaircir l'histoire de la question.

« Je pense comme M. Cuvier, dit-il, p. 147, qu'il faut » considérer cette coquille (*Pl. corneus*) comme ayant » son ouverture à gauche, car en la plaçant comme toutes » les autres coquilles, c'est-à-dire l'ombilic ou la partie » enfoncée de la spire en-dessous, son ouverture se trouve

» tournée vers la gauche, et d'ailleurs ce savant anatomiste » a reconnu en disséquant l'animal de ce Planorbe, que » ses principaux organes sont transposés de droite à gauche».

Plus loin, p. 150 : « on doit encore considérer cette » espèce *(Pl. carinatus)* comme ayant son ouverture tour- » née du côté gauche par la même raison qui nous a déter- » miné à considérer ainsi le *Planorbe corné* ».

Plus loin encore, p. 152 : « ce Planorbe *(Pl. marginatus)* » est absolument plat d'un côté, et je crois que c'est cette » face qui doit être tournée inférieurement ;... Je crois que » l'on doit tourner l'ouverture de ce Planorbe du côté » droit ».

Les figures de ces trois espèces sont posées conformément aux opinions exprimées ci-dessus.

M. Brard paraît croire que les *Pl. vortex*, *spirorbis hispidus* et *imbricatus* sont dextres, mais il ne le dit pas formellement.

Il donne comme positivement *dextre* le *Pl. contortus*. Il ne se prononce nullement au sujet du *Pl. complanatus*, dont la figure est sénestre.

Que résulte-t'il de tout ceci ?

1.° Que l'animal du *Pl. corneus* a seul été examiné anatomiquement, et qu'il est sénestre, puisque M. Cuvier l'a constaté.

2.° Que ni l'animal de cette espèce, ni celui d'aucune autre n'a été examiné vivant et marchant librement dans l'eau, de manière à savoir s'il porte réellement sa coquille dextrement ou sénestrement ; car dans le cas contraire, les formules dubitatives employées par M. Brard seraient remplacées par des formules affirmatives en faveur de la dextrorsité ou de la sénestrorsité.

3.° Que M. Brard veut absolument placer *en dessous* la plus grande concavité des coquilles en général, ce qui le

décide à regarder positivement le *Pl. contortus* comme dextre, et le porte à croire que les *Pl. corneus* et *carinatus* sont au contraire sénestres. Par suite de cette manière de voir, il lui paraît vraisemblable que les *Pl. hispidus* et *imbricatus* sont dextres. Le *Pl. complanatus* reste douteux pour lui. L'applatissement excessif d'une des faces des *Pl. vortex, spirorbis* (Brard, *non* Drap.) et *marginatus* le décide seul à les considérer comme dextres. Dans tout cela, il n'y a point d'observation directe, tout est hypothétique, à l'exception de la position sénestre des organes dans l'une des espèces, et je conviens que ce motif était spécieux. Mais plusieurs des descriptions de Muller, de Linné, de Draparnaud, auteurs consciencieux dont deux au moins ont certainement *étudié sur le vivant*, sont donc fausses, absolument fausses et inapplicables aux espèces desquelles ces auteurs les ont tirées !

Et il faut bien remarquer ici que Muller, Linné et Draparnaud étaient tout aussi accoutumés que nous à voir, en général, la partie la plus creuse des coquilles *en dessous;* cependant ils l'ont placée *en dessus* pour les Planorbes; cependant encore, ils ont dérogé à leur propre règle pour les *Pl. contortus, hispidus,* (albus), *imbricatus* et *cristatus*, surtout pour la première de ces quatre espèces. Il faut bien qu'ils aient eu pour cela une raison déterminante : et quelle peut-elle être, si ce n'est l'examen de l'animal vivant et marchant ?

En 1816 parut le 5.me vol. de planches de l'Encycl. méthodique. La pl. 460, qui donne deux espèces de Planorbes, *(corneus* et *carinatus*, fig. 1. a. b. 2. a. b. *)*, ne nous donne aucun éclaircissement.

En 1818, Bosc donna son article *Planorbe* dans le 26.me vol. du nouveau dict. d'hist. nat. (Déterville). Il suit Linné et Geoffroy, et les coquilles des Planorbes sont dextres pour

lui. Il ne dit rien des animaux sous le rapport qui nous occupe.

En Avril 1822, notre vénérable Lamarck, déjà frappé de cécité, publia la 2.me partie du 6.me vol. de ses *Animaux sans vertèbres*. Dans les observations générales sur le genre Planorbe, (p. 151), il s'exprime ainsi : « La seule chose qui » distingue la face inférieure de ces coquilles, c'est qu'elle » est toujours plus enfoncée que la supérieure, et qu'elle » présente une espèce d'ombilic fort évasé, et non simple- » ment un trou ombilical ». Et plus loin, p. 152 : « Les » orifices pour l'anus et la respiration sont au côté gauche ».

Voilà qui paraît clair. Lamarck s'appuie sur la découverte de M. Cuvier, et adopte, en la généralisant, en la rendant absolue, la règle que M. Brard n'avait posée qu'en termes moins assurés, pour servir de distinction entre la face supérieure et la face inférieure. On doit donc supposer du moins que toutes les espèces que Lamarck va décrire seront décrites d'après ces principes. Mais non : il n'y restera pas plus fidèle que M. Brard lui-même ; et cela explique le peu de netteté des idées que les auteurs subséquens se sont formés sur les animaux de ce genre.

Lamarck arrive à la description des espèces.

N.o 1. *Pl. cornu arietis.* (Ampullaria). *Testâ sinistrorsâ.* Cette indication paraît superflue, puisque la règle de sénestrorsité a été posée généralement. Le facies de cette coquille est tellement *dextre* qu'il gênait la description : on a voulu rappeler ce caractère si peu naturel.

N.os 2 et 3. *Pl. corneus* et *carinatus.* Ils sont décrits comme sénestres, conformément au principe émis plus haut.

N.os 4, 5 et 8. *Pl. lutescens, orientalis* et *deformis.* Je ne les connais ni en nature, ni dessinés, et je ne veux parler que de ce que je vois de mes propres yeux.

N.° 6. *Pl. spirorbis. Anfractibus subcontrariis.* Cette caractéristique, inintelligible par elle-même, est à peine expliquée par l'observation suivante, qui montre combien Lamarck répugnait à la sénestrorsité des Planorbes : « En » plaçant la partie la moins concave en dessus, la coquille » paraît gauche ».

N.° 7. *Pl. vortex, testâ planulatâ, supernè concaviusculâ ;* N.° 9. *Pl. contortus, testâ supernè centro excavatâ, subtùs umbilicatâ ;* N.° 10. *Pl. hispidus, testâ supernè planâ, centro excavatâ, subtùs profundè umbilicatâ ;* N.° 11. *Pl. nitidus, testâ subtùs umbilicatâ ;* N.° 12 et dernier, *Pl. imbricatus, testâ supernè planâ, subtùs concavâ.* Aucune de ces descriptions n'est applicable à la coquille qu'elle indique, à moins qu'on ne place l'ouverture de celle-ci au côté *droit.*

En 1823, les libraires Dufour et d'Ocagne réunirent toutes les planches de coquilles fossiles de Paris publiées par M. de Lamarck dans les Annales du muséum, ainsi que deux autres planches dessinées par M. Brard. Les descriptions relatives aux premières se trouvent dans le supplément au 7.^{me} vol. des *animaux sans vertèbres*, (1822). Elles ne contiennent rien qui serve à distinguer le dessus du dessous ; mais l'explication imprimée en regard de la planche 62 dit précisément quelles sont les faces représentées. Il en résulte que le *Pl. subangulata* serait sénestre, et le *Pl. nitidula* dextre ainsi que le *Pl. bicarinata.* Dans la pl. 27 (Brard), le *Pl. arrondi* reste incertain, les Planorbes *carré* et *anguleux* paraîtraient dextres.

En 1824, M. Deshayes publia une partie de son second volume de la *Description des coquilles fossiles* des environs de Paris. Dans ses généralités sur le genre Planorbe (p. 82), il dit que pour ne pas confondre ce genre avec d'autres, « il faut que l'observateur se souvienne de la for- » me de l'ouverture et de son plan qui est toujours oblique

» à l'axe ». M. Deshayes me paraît donc être le premier qui ait reconnu que l'un des caractères essentiels du genre, est d'avoir un des bords de l'ouverture plus avancé que l'autre; mais il ne dit pas si c'est le supérieur ou l'inférieur, ce qui laisse indécise la question de dextrorsité ou de sénestrorsité. Sur les 11 espèces qu'il mentionne, il en décrit 9 comme dextres et 2 seulement comme sénestres, (*Pl. subangulatus* et *subovatus*), mais sans l'expliquer précisément. On le voit par la comparaison du texte, des figures et de leur explication. Il est fâcheux que M. Deshayes ne se soit pas prononcé sur les raisons qui ont déterminé des exceptions si peu nombreuses.

En 1825 (a), M. de Blainville fit paraître son Manuel de Malacologie et de Conchyliologie. A en juger par ce qu'il dit des coquilles sénestres, page 251, il paraît ne pas admettre de coquilles sénestres *normales*, d'où l'on pourrait inférer qu'il n'admet aucun genre entièrement sénestre, car on ne peut guère supposer une coupe générique toute en dehors de la normalité. En effet, en décrivant le genre Planorbe, (p. 450), il ne parle nullement de la sénestrorsité de l'animal en général, il dit seulement que la coquille est *souvent sénestre*, c'est-à-dire qu'il y a des espèces dextres et des espèces sénestres. Il pense en outre que les espèces appartiennent à l'un ou à l'autre de ces états autant par leur coquille que par leur animal; car il dit ailleurs, (p. 125) : « Lorsque l'anus est à gauche, c'est que » *l'animal et sa coquille* sont sénestres. Les Haliotides » et l'Ancyle l'ont cependant de ce côté et s'enroulent de » gauche à droite ».

Cette dernière remarque est bien précieuse, car elle nous

(a) Je ne parle pas de son article Mollusques du Dict. des sc. nat. dont le *Manuel* n'est qu'une 2.e édition augmentée.

accoutume à concilier la dextrorsité de la coquille avec la sénestrorsité des ouvertures de l'animal, et c'est l'un des résultats auxquels nous arriverons irrésistiblement pour les Planorbes.

L'article Planorbe du Dict. des sc. nat. T. 41, p. 222 et suivantes (1826), est dû aussi à M. de Blainville. Ce savant anatomiste paraît avoir disséqué lui-même le *Planorbis corneus*, et décrit la transposition de droite à gauche de l'orifice du rectum, de la cavité pulmonaire, et celle de gauche à droite, du cœur. Du reste, il ne dit rien de nouveau, dans ses généralités, sur l'objet spécial de mes recherches actuelles. Dans la description des espèces, il évite presque toujours de désigner le *dessus* et le *dessous*. Ainsi il dit : *coquille convexe d'un côté, ombiliquée de l'autre*, etc. ; et il ne s'explique positivement qu'au sujet des *Pl. campanulatus*, Say., *bicarinatus*, Say., *coretus* et *cornu arietis*, (Ampullaria), qu'il déclare sénestres, du *Pl. lutescens*, qu'il dit être *concave en dessous*, des *Pl. marginatus* et *clausulatus*, qu'il regarde comme dextres, puisqu'ils sont, selon lui, carénés *inférieurement*.

M. Deshayes est l'auteur de l'article *Planorbe* du Dictionnaire classique d'histoire naturelle, T. 14, p. 15 (1828). Il dit que le *Pl. corneus* est sénestre et que ses organes sont tous renversés de droite à gauche et *vice versâ*. Puis il ajoute : « *L'ordre normal se rétablit dans les espèces* » *dextres* ». Je suis d'une opinion toute contraire, ainsi qu'on le verra plus loin, lorsque je rendrai compte de mes observations *directes*. M. Deshayes ne dit pas si le *Pl. carinatus* est dextre ou sénestre, mais il place comme moi le *Pl. euomphalus* de Sowerby, puisqu'il dit qu'il est plat *en dessus*. Cette espèce est dextre, comme le *Pl. contortus*.

M. Rang publia, en 1829, son Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques. Il établit que, dans toutes les es-

pèces de Planorbes, (p. 175 et 176), l'animal et la coquille sont invariablement *sénestres.* Si cet excellent observateur avait eu le temps ou l'occasion d'étudier des Planorbes vivans, il aurait vu la vérité toute entière et l'aurait expliquée bien mieux que moi, parce qu'il aurait pu donner des dessins anatomiques où la position *relative* des organes aurait été conservée. On aurait vu par là quel degré de déviation ils subissent pour fournir des orifices *réellement sénestres* dans une coquille *réellement dextre.*

Dans la même année 1829, M. Grateloup publia son Tableau méthodique des Moll. terr. et fluv. vivans de Dax, dans le 3.e vol. du Bulletin d'histoire naturelle de la Soc. Linn. de Bordeaux. Il admet des espèces dextres et des espèces sénestres dans le genre Planorbe. Son travail étant purement conchyliologique, il ne s'est pas astreint à étudier de nouveau, sur le vivant, les animaux sur les couleurs desquels il avait jadis pris des notes.

Enfin, en Mars de cette année 1830, a paru le 3.me vol. de la nouvelle édition du *Règne animal* de M. le baron Cuvier (a). L'article Planorbe, (p. 47), ne contient absolument rien de relatif à la question qui nous occupe. Mais rien n'est plus précieux, pour arriver à en éclaircir les points les plus importans, que les généralités consacrées à la classe des Gastéropodes, (p. 30 à 34). C'est là que ce grand naturaliste donne, sous la forme la plus concise, les notions les plus étendues, les plus profondes, les plus précises et les plus lumineuses sur l'organisation de ces intéressans animaux. Chaque phrase est un texte sur lequel on peut s'appuyer comme sur le point de départ des études les plus

---

(a) Je n'ai pas cité la première édition de cet ouvrage, publiée en 1817, parce qu'elle contient absolument les mêmes expressions que la nouvelle, relativement aux objets dont je traite aujourd'hui.

approfondies. Aussi verra-t-on plus loin combien de lumières on peut tirer de ce peu de pages pour décider le fond de la question, bien qu'il soit évident que l'illustre auteur ne s'en est pas occupé d'une manière spéciale. Seulement, il dit en général que lorsque l'animal d'une coquille discoïde rampe, il a sa coquille *posée verticalement, la columelle en travers*. Je reviendrai sur cette assertion, exacte pour quelques Planorbes très-jeunes, et je montrerai pourquoi elle ne peut pas l'être à tous les âges; mais elle est rigoureusement applicable aux Ammonites, Nautiles, etc.

Je suis enfin parvenu au terme de cette analyse historique, trop longue peut-être, mais qui m'a paru nécessaire pour fixer le point de départ de mes recherches ultérieures. La question qu'elles sont destinées à résoudre m'embarrassait depuis bien long-temps; et d'autres travaux m'avaient détourné d'y porter une attention spéciale. Ce n'est qu'au printemps de cette année 1830 que, fatigué de rechercher vainement dans les auteurs la solution de mes doutes, je me suis déterminé à en finir par des observations personnelles, directes et approfondies.

Voici maintenant le résumé total et définitif des opinions émises avant moi, et la filiation des idées conçues à cet égard. Nous y trouverons la cause des erreurs commises, et l'indication de la marche à suivre pour parvenir à les rectifier, ou pour reconnaître les vérités qui s'y sont mêlées.

Les auteurs dont les ouvrages sont antérieurs à l'époque à laquelle on a commencé à approfondir l'anatomie des Mollusques, n'ont point parlé de l'enroulement *dextre* ou *sénestre* de la spire chez les Planorbes, parce qu'ils n'ont point cru que cet enroulement offrît une exception à la règle commune : soit qu'ils aient étudié la coquille seule, soit qu'ils aient pris note uniquement des caractères exté-

rieurs et positifs de l'animal, abstraction faite de ses caractères relatifs ou de position, soit enfin qu'ils s'en soient tenus à l'observation superficielle, mais parfaitement exacte de la position *dextre* de la coquille sur le dos de l'animal marchant; dans ces trois cas, dis-je, la conséquence est la même; les anciens auteurs ont cru que la coquille des Planorbes était dans la règle commune, c'est-à-dire *dextre*, sauf les exceptions qu'ils ont signalées comme monstrueuses.

Plus tard, on s'est occupé de l'anatomie des animaux; on s'est aperçu que les orifices de divers organes, qui sont placés sur le côté droit du cou, dans les Hélicoïdes normales, l'étaient au côté gauche dans une ou plusieurs espèces du genre Planorbe. On en a conclu qu'il y avait, dans ce genre, des espèces sénestres et des espèces dextres. On aura probablement laissé parmi ces dernières, à cette époque, toutes celles dont on n'avait pas examiné les animaux.

Plus tard encore, on a reconnu que le véritable sommet de la spire est enfoncé, et surmonté par les autres tours dans plusieurs espèces, et l'on s'est hâté de conclure, du particulier au général, qu'il en était de même dans toutes, parce qu'on voulait un critérium qui servît infailliblement à distinguer la surface supérieure de l'inférieure, en l'absence de l'animal. Ce critérium était insuffisant, puisqu'il y a des espèces ombiliquées presque également en dessus et en dessous, soit dans la jeunesse, soit à tous les âges. Je prouverai de plus, par l'observation directe des faits, qu'il est très-inexact. Muller lui-même l'avait bien senti, puisqu'il admet des Planorbes plats en dessus.

Enfin, l'étude des animaux dans un plus grand nombre d'espèces ayant montré sans doute, que les orifices étaient partout placés de la même manière, on a posé en principe que l'animal du genre Planorbe est sénestre. La vérité est là,

mais non approfondie, et fort incomplettement connue. C'est ce que je me propose de prouver dans le cours de ce mémoire.

2.me Partie. *Discussion.*

Et d'abord, examinons les faits dans leur simplicité extérieure; nous y trouverons une solution positive, mais non complette, de la question qui nous occupe. Ayant ensuite égard à un ordre de faits moins apparens, nous trouverons des résultats qui sembleront contredire les premiers; nous discuterons alors l'importance de ces faits, nous les réduirons à leur juste valeur, et ce sera alors seulement que nous obtiendrons la solution entière de la question. Divisons-la pour mieux l'étudier.

1.° *La* Coquille, *dans le genre Planorbe, est-elle* sénestre? Je n'hésite pas à répondre que non, et qu'au contraire elle est *dextre* dans toute la force du terme. En effet, qu'est-ce qu'une coquille dextre? C'est celle dont l'ouverture est placée à droite de l'axe de la spire, le sommet de celle-ci étant placé en haut, et l'observateur étant placé vis-à-vis de cette ouverture : c'est celle en un mot, dont l'enroulement s'opère de gauche à droite.

Il n'y a point d'exception à la seconde partie de cette définition, et il n'y en a que deux à la première : ce sont celles que doivent présenter les genres Anostome et Férussine, dans lesquels le sommet de la spire est probablement tourné vers la terre et l'ombilic vers le ciel pendant la marche de l'animal, puisque l'ouverture, au lieu d'être à sa place ordinaire, est renversée et rapprochée du sommet de la coquille.

La règle générale que je viens de poser est précisément l'expression de ce qui s'observe dans le genre Planorbe. Dans

le cours de mes études sur ce genre, j'en ai vérifié l'exactitude, (et cela pendant plusieurs mois), sur un nombre très-considérable d'individus vivans appartenant aux espèces suivantes : *Pl. corneus*, *marginatus*, *hispidus*, *cristatus*, *complanatus*, *vortex*, *spirorbis*, c'est-à-dire sur plus de la moitié des espèces vivantes de France, et il n'y a aucune raison de douter qu'il n'en soit de même dans celles que je n'ai pas pu examiner à l'état de vie.

Je dois faire observer ici que dans les espèces dont les tours sont très-épais, tels que les *Pl. corneus* et *hispidus*, les jeunes individus ne portent pas leur coquille tout-à-fait comme les adultes. L'axe est presque horizontal, en sorte que la coquille est posée à-peu-près comme un *Cabochon* ou comme un *Ancyle* sur le dos du jeune animal. C'est cette position de la coquille que M. Cuvier décrit (*Règne animal*, nouv. éd. 3.me vol. p. 32), lorsqu'il dit : « Quand » les tours restent à-peu-près dans le même plan, lorsque » l'animal rampe, il a sa coquille posée verticalement, la » columelle en travers sur le derrière de son dos, et sa tête » passe *sous le bord de l'ouverture opposée à la columelle*. » M. Cuvier croyait cette position commune à tous les âges ; mais elle est rendue impossible lorsque le Planorbe devient adulte, parce qu'alors un des bords de l'ouverture avance toujours beaucoup plus que l'autre, ce qui fait inévitablement incliner l'axe de la spire. Sans cela, l'animal ne pourrait pas marcher, parce que le bord le plus long porterait sur le sol. Au contraire, dans l'animal jeune, rien n'empêche la position verticale de la coquille, parce que ses bords ne sont pas terminés. A mesure que l'animal avance en âge, et que sa coquille acquiert plus de pesanteur, l'inclinaison se prononce de plus en plus. On n'observe rien de semblable dans les espèces à tours applatis ; elles portent, à tout âge, leur coquille à plat ou du moins très-

inclinée, et l'axe de la spire se trouve ainsi toujours vertical ou presque vertical.

Il y a plus de six mois que je réunis et que je conserve toutes les espèces de Planorbes que je puis me procurer, afin de les étudier à l'état de vie, d'examiner leur port, les diverses attitudes qu'ils prennent pendant la marche, et les diverses modifications de position qui peuvent être données à la coquille. Je pourrais donc, sans craindre de me tromper, affirmer, sans autres preuves, que la coquille, dans ces espèces, est essentiellement dextre; mais j'ai voulu m'assurer, par une contr'épreuve, que la position dextre n'est pas seulement une position de choix ou de préférence, encore moins de hasard, mais bien une position indispensablement nécessaire à l'animal. Voici comment j'ai procédé à cette contr'épreuve, aussi facile que décisive. Je l'ai répétée cent fois peut-être sur les sept espèces mentionnées plus haut, et sur plusieurs individus de chacune d'elles.

On place le Planorbe dans un godet où la profondeur de l'eau soit moindre que le diamètre de la coquille. Celle-ci est placée au fond du godet dans une position renversée, c'est-à-dire le sommet tourné vers le fond, et l'ouverture à gauche de l'axe, comme dans une coquille sénestre. Aussitôt, l'animal sort de sa coquille et retourne son pied qui se trouve en l'air, de manière à le poser sur le fond et à s'en former un point d'appui pour retourner sa coquille. Mais la couche d'eau n'étant pas suffisamment épaisse pour que la coquille puisse faire son évolution, et l'animal n'étant pas assez fort pour la soulever et la retourner sous le poids de la colonne atmosphérique, il s'épuise en vains efforts. Il se tord et se retourne en tous sens pour chercher le point d'appui qui lui est nécessaire, et il attache tant d'importance à effectuer ce revirement de son test, qu'il ne cesse ses efforts qu'après un temps très-long,

et lorsque ses forces sont totalement épuisées. Dans cette position forcée, les petites espèces réussissent encore à remuer un peu leur coquille, mais elles ne peuvent plus la diriger, et la torsion de leur corps prouve bien que la marche leur est impossible.

Mais si on penche alors le godet pour faire amasser toute l'eau dans le coin où se trouve le Planorbe, et si la profondeur du liquide devient plus grande que le diamètre de la coquille, on voit alors l'animal se remettre à l'ouvrage, se tordre de nouveau pour appuyer son pied au fond, enlever sa coquille, qui se retourne immédiatement, se replace sur le dos dans la position *dextre*, et le Planorbe se remet de suite à marcher comme ceux qu'on a posés d'àplomb dans le même godet. On voit alors le pied, la tête, les tentacules et le corps replacés dans leur position normale.

Je n'ai pas manqué de varier cette expérience de toutes les manières. Ainsi, lorsque la couche d'eau est très-mince, si on pose le Planorbe renversé à sa surface, il essaye de ramper *renversé* afin de profiter de la position dextre où il se trouve. Mais la couche d'eau n'étant pas assez épaisse pour le lui permettre, il s'appuye contre le fond et essaye de retourner sa coquille.

Si, au contraire, on le place à la renverse au fond d'une eau plus profonde que le diamètre de sa coquille, il en sort de suite, travaille à se retourner et y réussit infailliblement en moins d'une demi-minute. Quand une fois la coquille est soulevée, elle se retourne ordinairement avec la vitesse d'un ressort, particulièrement dans les espèces très-plates. Les espèces les plus bombées la portent ordinairement bien moins horizontalement, et j'ai vu quelquefois des *Pl. corneus* adultes la porter, pendant quelque temps, dans une position peu éloignée de la verticale,

comme j'ai déjà dit que les jeunes individus de la même espèce la portent habituellement ; mais elle est toujours légèrement penchée du côté qui constitue la position *dextre*, et c'est ce qui m'a autorisé à combattre l'opinion émise à ce sujet par M. Cuvier.

Il résulte des expériences ci-dessus que cette position est réellement normale et indispensable dans les espèces observées.

2.° *Comment reconnaître infailliblement le sommet de la spire dans une coquille de Planorbe privée de l'animal?* J'ai dit plus haut que le critérium qu'on avait cru trouver dans l'enfoncement constant de la spire pour distinguer son sommet avec certitude, est insuffisant dans plusieurs cas, et inexact dans beaucoup d'autres. Il suffit, pour s'en convaincre, de parcourir le relevé suivant, que j'ai dressé d'après les espèces vivantes et fossiles de Planorbes que je possède en nature.

Espèces concaves ou ombiliquées en dessus et en dessous.

Pl. *corneus*, *hispidus* (junior), *carinatus*, *Guadalupensis*, Féruss. ; une espèce inédite ? du Mexique ; une id. de Java ; une id. fossile de New-Jersey.

Espèces concaves en dessus, plates en dessous.

Pl. *marginatus*, *vortex*, *spirorbis*, *campanulatus*, Say ; une espèce inédite ? de Java.

Espèces plates ou bombées en dessus, ombiliquées ou concaves en dessous.

Pl. *hispidus* (adult.), *nitidus*, Drap. ; *cristatus*, *complanatus*, Drap. ; *contortus*, *imbricatus*, *trivolvis*, Say ; *euomphalus*, Sow. ; *rotundatus*, Al. Brongn. ; *cornu*, Desh. ; *planulatus*, Desh.

Espèces presque plates en dessus et en dessous.

Pl. *leucostoma*, Mill.; *lens*, Desh.; *Prevostinus?* Desh.

Pour celles des espèces de ces quatre divisions que j'ai été à même d'observer sur le vivant, j'ai déterminé le véritable sommet de la spire par l'observation directe, ainsi que j'en ai donné plus haut le détail. Dans toutes, j'ai vu que le bord *le plus avancé* de l'ouverture est toujours le bord *dorsal*, et que celui qui est en recul par rapport au précédent, est toujours l'*inférieur*.

Je ne comprends pas comment on a pu n'être pas convaincu, *à priori*, de la nécessité de cette disposition, car dans un mollusque quelconque, le corps protecteur est toujours placé au-dessus et en recouvrement de l'organe qu'il protège : or, le bord le plus avancé de l'ouverture du Planorbe est nécessairement destiné à couvrir le cou et la tête même dans l'état de demi-extension, ou du moins une partie de la tête dans la marche ordinaire. Il est destiné aussi à recouvrir et à protéger les orifices des organes de la respiration, de la défécation et de la génération; c'est donc nécessairement au-dessus et non au-dessous d'eux qu'il doit être placé dans la position naturelle. Comment d'ailleurs n'a-t-on pas vu que l'échancrure formée par le bord le plus reculé est spécialement destiné à loger le pédicule de l'animal pendant la marche? La queue, (extrémité postérieure du pied), supporte la coquille et s'étend jusqu'à l'ombilic, ce qui serait impossible si le bord inférieur n'était pas échancré, car alors la partie *rectrice* du corps de l'animal serait hors du centre de gravité, et ne pourrait pas servir de point d'appui pour la reptation, puisqu'elle s'apppuierait sur la coquille et non sur le sol.

De ces diverses considérations il faut conclure, comme règle invariable, que dans tous les Planorbes, le bord le

plus avancé de l'ouverture *est nécessairement supérieur.* Voilà le critérium rigoureux auquel on doit se rapporter. Draparnaud a marqué ce caractère dans presque toutes ses descriptions, mais n'ayant sans doute pas remarqué qu'il est général et constant, il ne l'a pas mis au rang des caractères génériques, en sorte qu'on n'y a pas fait attention. Le bord supérieur du *Pl. contortus*, duquel il ne dit rien sous ce rapport, est très-manifestement avancé au delà de l'inférieur, et il en est de même, du plus au moins, dans *toutes* les espèces que je connais. Cela n'est pas étonnant, d'après les raisons que j'ai exposées plus haut, et il devient évident, une fois ce principe adopté, que toutes les coquilles de Planorbes sont dextres.

Aussi, pour le dire en passant, ce n'est pas du tout par la considération du sommet *non enfoncé* de la spire que le *Planorbis cornu arietis*, Lam., a dû passer dans le genre Ampullaire. La véritable raison en est dans la forme de l'ouverture, qui est évidemment destinée à recevoir un opercule, et dont *le bord supérieur n'est pas plus avancé que l'inférieur.* L'épaisseur du test et sa coloration l'éloignent aussi du genre Planorbe ; mais ces derniers caractères ne sont que très-secondaires.

3.° *L'animal du Planorbe peut-il être sénestre, tandis que sa coquille est dextre ?* Une semblable question, présentée d'une manière générale, donnerait lieu à une solution très-complexe. Je suis obligé d'entrer dans quelques détails à ce sujet, avant d'en revenir à l'objet spécial qui m'occupe, c'est-à-dire à l'application de la question au genre Planorbe en particulier. Je serai aussi court qu'il me sera possible dans cette digression nécessaire. La réflexion et l'examen des animaux vivans suppléeront facilement à ce que je croirai pouvoir passer sous silence.

J'ai établi plus haut ce qu'on doit entendre par coquille *dextre* : mais l'animal qui l'habite est-il toujours placé dans la même position par rapport à elle ? non certes, et cette position varie même du tout au tout, avec les familles, les genres, les espèces même, parce qu'elle dépend du plus ou moins d'élongation de la spire et de l'usage des diverses parties de l'ouverture.

Ainsi, dans le Planorbe, qui est la plus régulière de toutes les coquilles spirales, parce que son axe est vertical et que tous les tours sont enroulés sur le même plan horizontal, on trouve le type exact de la position normale du mollusque par rapport à une coquille dextre ; c'est-à-dire que l'ouverture est placée à gauche de la spire par rapport à l'animal marchant ; par conséquent, celui-ci appuie le côté droit de son corps contre la paroi qui répond à l'axe de la spire, (bord interne), le côté gauche contre la paroi opposée (bord externe), et le dessous du pédicule sur le plancher formé par la base du dernier tour.

Ces conditions normales se modifient à mesure que la spire s'alonge, et que son sommet s'incline de côté ou en arrière, car jamais une coquille turriculée n'est portée verticalement, (ce qui serait la position normale), par son habitant.

Ainsi, dans les Hélices applaties, (*algira*, *nitida*, etc.), qui commencent à montrer une spirale proprement dite, et dans lesquelles le sommet de la spire se déjette à droite pendant la marche, le corps change un peu de place, et le dessous du pédicule, au lieu de s'appuyer précisément sur le milieu de la partie inférieure du dernier tour, repose sur une partie plus rapprochée de l'axe de la spire. Le côté droit du corps s'appuie donc sur un plan qui n'est plus parallèle à l'axe de la spire, et qui forme avec lui un angle plus ou moins aigu, selon les espèces. Par la même

raison, le côté gauche descend plus bas que la carène du dernier tour, contre laquelle il s'appuyait dans le Planorbe.

Dans les Hélices globuleuses, ce mouvement d'évolution a fait un pas de plus. La spirale est plus décidée, plus alongée, le sommet plus déjeté de côté et en même temps en arrière. Le pédicule repose, pendant la marche, sur la partie inférieure de la columelle; et le milieu du dernier tour, (place de la carène dans le Planorbe), couvre précisément la tête de l'animal marchant. *(H. aspersa, nemoralis, etc.)*.

Dans les Limnées à spire obtuse, *(ovata, peregra, etc.)*, le mouvement d'évolution est porté encore plus loin. La spire est dirigée en arrière presque en ligne droite, et c'est la partie du bord la plus voisine de la columelle qui recouvre immédiatement la tête de l'animal marchant.

Là, s'arrête ce mouvement évolutoire; il ne peut aller plus loin, quelque soit le dégré d'élongation de la spire. Ainsi, ses limites extrêmes sont comprises dans *une demi-circonférence*. Mais comme, en parcourant un cercle entier, on se replace dans la même position qu'on occupait au départ, il en résulte nécessairement qu'en s'arrêtant à moitié chemin, on a changé sa position du tout au tout, et celle-ci est diamétralement opposée à celle où l'on se trouvait d'abord. Cette comparaison est rigoureusement applicable à l'évolution de la coquille sur le mollusque marchant, car *la position de son corps* pendant la marche est nécessairement invariable, et le rapport de celle-ci avec la coquille est entièrement changé.

En effet, dans le Limnée comme dans les genres *Pupa*, *Clausilia*, (espèces dextres), *Voluta*, *Cyprea*, *Strombus*, *Haliotis*, *Terebra*, *Conus*, *Murex*, etc., la coquille est si entièrement retournée par la demi-révolution que je viens de décrire, que l'animal appuie les différentes parties

de son corps sur les points opposés à ceux qui leur servent d'appui dans le Planorbe. Ainsi, l'animal de ces divers genres appuie le côté droit de son corps contre le bord externe de l'ouverture, le côté gauche contre le bord interne (qui est la columelle elle-même dans toutes ces coquilles à spire bien décidée); le pédicule et la tête ont également changé leurs positions respectives. Il suit delà, que l'animal *dextre* d'un de ces genres est absolument, par rapport à sa coquille, dans la même position où se trouverait un Planorbe *sénestre* par rapport à la sienne, sauf pour le dessus du cou et le dessous du pied qui ont subi le changement nécessité par l'inclination *en arrière* de l'axe de la spire; et, *vice versâ*, les animaux sénestres qui existent dans ces genres sont placés, à cette exception près, comme les Planorbes dextres (a).

Puisque, d'après les observations que nous venons de rappeler, il n'y a rien d'essentiellement fixe dans la position relative d'une coquille quelconque et de l'animal qui la porte, n'est-il pas naturel de penser que l'animal n'est pas indispensablement *dextre* par cela seul que sa coquille est *dextre*, et que, *vice versâ*, cette forme de coquille n'emporte pas nécessairement la position correspondante *des orifices* de l'animal?

(a) Cette observation importante n'a point échappé à l'illustre auteur du *Règne animal*. Voici ce qu'il dit à ce sujet, dans les généralités sur les Gastéropodes, (loc. cit., p. 33) :... « Le canal » est à gauche dans les espèces ordinaires », (à columelle échancrée), « à droite dans les perverses. Au reste, l'animal étant très » flexible, fait varier la direction de la coquille, et le plus souvent » lorsqu'il y a une échancrure ou un canal, il dirige le canal en avant, » ce qui fait que la spire est en arrière, la columelle vers la gauche » et le bord opposé vers la droite. Le contraire a lieu dans les per- » verses ». J'étais arrivé à ce résultat par mes propres observations : j'ai été heureux de le trouver confirmé par l'ouvrage de M. Cuvier.

Et en effet, c'est ce qu'on voit, pour l'anus, de l'aveu de tout le monde, dans l'Haliotide, et selon M. de Blainville, dans l'Ancyle, qu'il assure avoir la coquille dextre (a). C'est précisément aussi ce que nous aurons occasion de reconnaître dans d'autres genres, si, quittant les observations entièrement superficielles auxquelles nous venons de nous livrer, nous nous occupons maintenant des *organes extérieurs* de l'animal.

Dans les pulmonés sans opercule à spire élevée, *(Limnea)*, il n'y a aucune échancrure à la base de l'ouverture, et les orifices pulmonaire et anal sont placés à l'angle supérieur de cette ouverture, ou un peu plus bas du côté externe, position qui répond au côté droit du cou de l'animal marchant. Dans les pulmonés sans opercule à spire non élevée, *(Planorbis)*, il n'y a pas non plus d'échancrure au bas de l'ouverture; (l'avancement du bord supérieur appartient à un autre ordre de considérations, ce qui empêche de regarder le reculement du bord inférieur comme une échancrure ou *canal siphonaire*). Nous examinerons plus loin la place réelle des orifices dans ce genre.

Dans les pulmonés à opercule *(Cyclostoma, Helicina)*, la cavité pulmonaire s'ouvre transversalement au-dessus du cou; l'orifice anal et les organes génitaux restent à droite. Voilà donc une modification partielle qui n'influe en rien sur la conformation dextre de la coquille, mais qui repousse un peu vers la gauche une portion des orifices et même des organes de l'animal, (puisque l'axe médian longitudinal de la cavité pulmonaire change de direction).

(a) M. de Férussac, (art. *Ancylus* du dict. class. d'hist. nat. T. 1.er, p. 345), dit au contraire que l'Ancyle de Geoffroy est sénestre, mais qu'il y a dans le même genre des espèces dextres. C'est encore là un genre qui a bien besoin d'être travaillé.

Dans les Pectinibranches en général, la cavité branchiale occupe, dans sa partie antérieure, tout le dessus du cou. Mais, à l'exception de cette disposition commune, nous trouvons, dans les détails, beaucoup de différences de position ou de direction. Si nous connaissions avec plus de précision l'anatomie des divers genres, je pourrais offrir des exemples plus gradués et plus concluans de ce que j'avance ; mais je crois que ce que nous savons à ce sujet nous suffira pour constater l'existence de ces variations, et pour reconnaître que la sénestrorsité des orifices du Planorbe n'a pas plus de valeur dans l'organisation que n'en ont ces mêmes variations dont je vais chercher à donner quelques exemples.

Dans les Pectinibranches à ouverture entière, lesquels sont presque tous et peut-être absolument tous operculés, on trouve des différences notables entre les divers genres. Ainsi, il en est dans lesquels les branchies restent à droite dans la cavité branchiale, (*Valvata*, *Paludina*, *Nerita*); les orifices de l'anus et de la génération restent aussi du même côté, bien que la cavité soit ouverte de partout en avant, et l'on sait que la branchie exsertile de la Valvée se porte à droite, en dehors de la cavité.

Mais il n'en est pas de même, du moins pour toutes les espèces, dans d'autres genres du même groupe (*Trochus*, *Monodonta*, *Turbo ?*). Adanson, si justement célèbre pour la minutieuse exactitude des observations, Adanson, dont le graveur n'a pas commis une seule inadvertance dans la position des coquilles et des animaux, prouve également par son texte et par ses planches, que des animaux de ces genres s'éloignent de la règle commune, sous le rapport qui nous occupe. Ainsi, il dit positivement que, dans le *Marnat*, p. 170, (*Turbo punctatus*, Linn. Gmel. p. 3597. n.° 37), et dans l'*Osilin*, p. 180, (*Trochus tessellatus*,

Lin. Gmel., p. 3583, n.° 106), la cavité formée par le manteau se termine à un orifice *situé un peu sur la gauche de l'animal*, orifice qui sert à la sortie des excrémens, à celle de l'organe excitateur, et à l'introduction de l'eau dans la cavité branchiale. M. Rang, décrivant en général son genre *Trochus* (Manuel), dit que l'organe excitateur est à droite. Cela ne peut-il pas être vrai pour les espèces ou sous-genres qu'il a examinés, sans que l'observation d'Adanson soit fausse pour d'autres ? Et d'ailleurs, admettons qu'Adanson se soit trompé pour l'organe excitateur : aucune assertion contraire ne prouve qu'il se soit trompé pour le reste ; car il faut bien remarquer que nous ne nous occupons pas, dans ce moment, des *organes profonds*, mais seulement de la direction et de la place des orifices *définitifs*. Qu'on admette donc ce qu'on voudra, faute de descriptions anatomiques plus détaillées ; que le rectum s'arrête à droite ou qu'il se dirige vers la gauche *dans l'intérieur de la cavité branchiale*, que son extrémité soit soudée au plancher de cette cavité, ou qu'elle soit libre et flottante, ce n'est pas une chose bien importante. Ce qu'il faut noter, c'est que, d'après Adanson, dans plusieurs espèces du moins (a), l'orifice commun et définitif est à gauche. Or, voilà justement ce qui arrive dans le Planorbe, où le rectum reste à droite jusques tout près du bord du manteau. Là, il s'infléchit à gauche, et se rend à son orifice, soit dans l'épaisseur du collier, soit soudé à sa face intérieure, ce que je n'ai pu distinguer. Je crois donc que, dans tout ce qui concerne *la terminaison* des organes au dehors, nous n'avons affaire qu'au manteau, dans le Planorbe comme dans les Pectinibranches, puisqu'il fournit les ori-

(a) Adanson n'a remarqué aucune différence importante entre les animaux du *Marnat*, de l'*Osilin* et des espèces voisines.

fices définitifs ; et tout ce qui se passe dans l'intérieur de la cavité dépend des organes *profonds*, dont nous ne nous occupons pas en ce moment.

Je serais d'autant plus porté à croire qu'il y a de grandes variations de position, pour l'orifice commun, dans le grand genre *Trochus*, tel que les modernes l'admettent, que M. de Blainville, dans ses articles *Turbo* et *Troque* du dict. des sc. nat., évite avec le plus grand soin de dire si c'est à gauche ou à droite que débouchent les orifices. Adanson et M. Rang m'inspirent une égale confiance pour leurs observations personnelles et directes, et M. Rang, qui n'avait pas encore étudié les animaux du Sénégal lorsqu'il a imprimé son Manuel, a pu disséquer des espèces différentes de celles observées par Adanson. Je crois même que c'est pendant son séjour dans la Gironde que M. Rang a fait plusieurs anatomies de nos petits *Trochus*; et je trouve moi-même, dans mes notes, anciennes et trop superficielles à la vérité, que j'ai observé un petit tube blanc, *à droite*, sur le *Trochus cinerarius* de nos côtes.

Passant ensuite aux Pectinibranches à ouverture échancrée, j'y distingue deux groupes très-tranchés, dont l'un est formé des genres sans opercule, et l'autre se compose des genres operculés.

Dans le premier, (*Cypræa*, *Voluta*, *Yetus*), la disposition générale est la même ; mais le siphon qui réunit les fonctions d'orifice de la cavité branchiale et d'orifice définitif pour les excrémens est formé par le manteau au-dessus de la tête, sur le cou, par conséquent dans la ligne médiane, par conséquent hors du côté droit. Lorsque ce siphon est court, il reste fixé au milieu, (*Cypræa*); lorsqu'il est alongé et exsertile, sa portion libre se porte constamment à gauche, (*Voluta*, *Yetus*). On trouvera tous les détails

désirables à ce sujet, ainsi que relativement aux remarques suivantes, dans le texte et dans les planches d'Adanson.

Si nous examinons le second groupe (Pectinibranches operculés), nous y reconnaitrons des différences analogues à celles déjà observées, et également variées. Ainsi, dans les Cérites, le siphon commun, qui est fort court, se tient au milieu du dessus du cou, comme dans les Porcelaines. Dans d'autres genres, *(Conus, Purpura, Buccinum)*, il se rejette toujours sur la gauche. Mais c'est principalement dans les *Canalifères* et plus particulièrement encore dans les *Murex* à longues queues, (vulgairement *Bécasses*), que nous trouverons les exemples les plus saillans de la sénestrorsité d'une partie des ouvertures.

Je prends pour exemple le *Murex brandaris*, Linn. Je n'ai malheureusement jamais été dans le cas d'en observer l'animal, mais je vais m'étayer sur la description qui en a été publiée par le docteur Leiblein, professeur d'anatomie à Würzbourg, dans le 14.ᵉ volume des Annales des sciences naturelles, 1828, p. 177 et suivantes, pl. 10 et 11. On trouvera dans ce beau travail des renseignemens très-étendus, quoique l'auteur n'est pas eu en vue d'éclairer la discussion dont je m'occupe ; mais je ne citerai que les particularités qui se rapportent directement à mon sujet.

Là, l'ouverture branchiale est décidément et fixément *à gauche*, et cela de la manière la plus prononcée, puisque le siphon solide ou canal du test, qui reçoit le siphon charnu ou orifice branchial, n'est autre chose que le prolongement de la columelle, contre laquelle, ainsi que nous l'avons vu plus haut, le côté gauche du corps de l'animal s'appuie plus ou moins pendant la marche (a).

(a) M. Leiblein n'a pas observé l'animal vivant. Il l'a représenté, (pl. 10, fig. 2), sortant trop transversalement et trop à

Bien plus, les branchies elles-mêmes sont toutes deux au côté gauche de la cavité branchiale, et tout à portée de l'ouverture interne du siphon. Quoique cette position des branchies paraisse rare dans les Pectinibranches dextres, il ne faut pourtant pas en conclure que l'animal du *Murex* soit sénestre, organiquement parlant, car on ne doit se fixer, pour cela, ainsi que je le ferai voir plus loin, que sur le renversement des *organes profonds*. Or, l'appareil branchial n'est qu'une dépendance de l'appareil circulatoire; l'*organe profond* de celui-ci *est le cœur*, et, dans le *Murex* comme dans les autres coquilles réellement dextres, le cœur est *à gauche*. M. Leiblein le dit positivement pour le *Murex brandaris*, et je l'affirme pour les Planorbes que j'ai observés.

Nous aurons à revenir sur la position particulière du rectum et de l'oviducte. Mais il nous suffit pour le moment d'avoir reconnu que, dans les coquilles *dextres*, quelques-uns des orifices, soit primitifs, soit définitifs, se trouvent tantôt à droite, tantôt au milieu et tantôt à gauche. Nous pouvons donc maintenant en revenir à notre objet spécial, l'examen du genre Planorbe; et nous serons persuadés d'avance que si nous venons à reconnaître que ses orifices pulmonaire et anal sont placés à gauche, ce ne sera pas une raison pour que nous considérions sa coquille comme

---

angles droits, de l'ouverture. Les épines sont trop longues sur la partie ventrue du dernier tour, pour qu'il puisse ramper dans cette position. Il faut, selon moi, que le côté gauche de son corps longe, pour ainsi dire, la queue de la coquille, et que la spire de celle-ci soit presque perpendiculairement au-dessus de son opercule, pour que l'animal puisse ramper librement. Alors l'ouverture doit être presque abouchée contre terre, et ne laisser passer que la tête et le cou. C'est aussi ce qui résulte de l'observation de M. Cuvier, citée plus haut.

sénestre, ou pour que nous nous étonnions de ce qu'elle est dextre tandis que les orifices ne le sont le pas.

Or, les auteurs qui ont annoncé que les orifices du Planorbe sont sénestres, ont dit l'exacte vérité. J'ai vu distinctement l'orifice respiratoire dans le *Pl. corneus*, où il est placé très-bas et très en arrière, au côté externe de l'ouverture; dans le *Pl. marginatus*, où il est encore plus manifestement abaissé, puisqu'il est au-dessous de la carène; dans les *Pl. spirorbis*, *vortex* et *hispidus*, dont la petitesse ne permet pas d'apprécier aussi exactement le dégré d'abaissement; mais il est toujours parfaitement évident que sa position est réellement sénestre.

Il en est de même pour l'anus, tant d'après les observations d'Adanson sur le Coret que d'après les miennes sur les *Pl. corneus*, *hispidus*, *vortex*, *spirorbis*, *complanatus* (Drap.) et *cristatus*, dont j'ai observé à différentes reprises la défécation ou l'orifice anal.

J'ai vu enfin, sur le *Pl. corneus*, le tubercule blanc qui indique la place de l'orifice des organes de la génération : il est placé au-dessous et un peu en arrière du tentacule gauche. L'accouplement serait le seul moyen de le distinguer dans les petites espèces, et je n'ai jamais pu l'observer. Il est hors de doute que la position de ces organes est la même dans toutes les espèces dextres.

Nous sommes donc maintenant assurés que la coquille du Planorbe est dextre, et que les orifices de l'animal sont placés à gauche. Nous avons ainsi résolu affirmativement la troisième partie de la question; mais l'avons-nous complettement éclaircie? Je ne le pense pas, puisque la quatrième partie de cette même question doit nous présenter une solution en apparence contradictoire; c'est ce que nous allons examiner.

4.° *L'animal du Planorbe porte ses orifices à gauche : mais est-il réellement* SÉNESTRE ? Je réponds négativement, et voici mes preuves.

Assurément je n'aurais point à en chercher, et mon assertion serait justement condamnée d'avance par la simple inspection des faits que nous venons de noter, si j'écrivais à l'époque encore peu éloignée de nous, à laquelle on ne s'occupait, en histoire naturelle, que des caractères extérieurs. Les orifices de l'animal sont à gauche, eût-on dit alors, donc l'animal est sénestre. Mais aujourd'hui, nous ne nous contentons plus de ces apparences que l'étude nous a souvent montré si trompeuses ; c'est dans l'organisation intime des animaux, dans la position relative de tous leurs organes, ou du moins dans le choix des plus importans d'entr'eux, que l'état actuel de la science nous force à chercher des bases pour l'établissement des caractères physiologiques, anatomiques et zoologiques.

Or, en partant de ce principe, voici la question qu'il faut poser d'abord : *qu'est-ce qu'un animal réellement sénestre ?*

C'est un animal *renversé*, un animal dont tous les organes essentiels sont, dans leur position PROFONDE et RELATIVE, *transportés* du côté droit au côté gauche. Il suit de là qu'un animal sénestre n'est pas dans le cas de monstruosité réelle, mais seulement dans le cas d'anomalie de position relative, toutes les fois que le renversement des parties qui le composent est *complet* et *régulier* (a).

(a) Je crois que cette distinction est importante, et il me semble nécessaire de fixer ici la valeur du mot *monstruosité*, parce qu'une objection m'a été faite par un savant naturaliste sur l'emploi de ce mot dans la définition que je viens de donner. On comprend le plus ordinairement, disait-il, sous cette dénomination vague et

J'ai prouvé plus haut que la coquille du Planorbe est dextre : donc, son animal ne pourrait être essentiellement sénestre sans se trouver dans le cas de monstruosité, puisque, s'il est sénestre et sa coquille dextre, le renversement du mollusque n'est pas *complet* et *régulier*. Il faut donc examiner la position réelle de ses organes, et déterminer

---

insignifiante, toutes les espèces d'anomalies que peuvent offrir les organes dans leurs qualités physiques ; et quoique ce mot *monstruosité* semble plus particulièrement entraîner l'idée d'une forme différente, il n'y a peut-être aucune raison qui doive faire séparer les individus qui offrent des anomalies dans la position des organes, de ceux qui en présentent dans leur nombre, leur forme, etc.

Je conviens que l'usage commun autorise indistinctement dans tous les cas l'emploi de l'expression dont il s'agit. Mais l'usage commun doit-il continuer à faire loi dans les discussions scientifiques, lorsque de toutes parts on cherche à leur appliquer un langage vraiment rationnel et caractéristique ? Je ne le pense pas. Aussi me crois-je permis d'établir la distinction suivante entre les divers cas de *transposement de parties* qu'on peut être dans le cas d'observer.

1.° Il y a simplement *anomalie* toutes les fois que le renversement des parties est complet et régulier dans tous les organes et dans toutes les dépendances de l'animal comparé à ses analogues normaux.

Ainsi il y a, selon moi, anomalie *par rapport à l'espèce* dans les individus sénestres des *Helix aspersa*, *pomatia* et autres espèces habituellement dextres : anomalie *par rapport au genre*, dans l'*Helix lævipes*, les *Achatina columnaris* et *bicarinata*, etc., tandisqu'il y a monstruosité réelle dans les *Helix pomatia* et *aspersa*, var. *scalaris*, bien que la différence qui existe entre ces variétés et les individus normaux soit moins grande peut-être que celle qui sépare les individus sénestres des individus dextres. Mais cette différence appartient à un autre ordre de considérations : elle affecte la forme et la distance relative des tours de la coquille ; là, il y a monstruosité.

2.° Il y a *monstruosité* réelle toutes les fois que le renversement

d'abord celle des plus importans et des plus profonds d'entr'eux, conformément au principe que j'ai exposé plus haut.

Or, quel est l'organe le plus important, le plus fondamental dans un animal quelconque ? C'est sans contredit le tube digestif, puisqu'il est commun à toutes les classes, à celles mêmes dont l'excessive simplicité est privée d'organes spéciaux pour la respiration et pour la reproduction.

C'est donc la place normale du tube digestif qu'il faut rechercher, et cela sur le vivant, car la dissection, en faisant retrouver les organes isolés, dérange trop souvent leurs rapports normaux de position, surtout ceux de l'animal avec sa coquille.

Le mollusque à test spiral le mieux connu est l'Hélice, et je m'en félicite, puisque celui dont je cherche à déterminer l'organisation profonde, est un pulmoné comme l'Hélice. Mais on sait en général que ceux des *Pectinibranches* sont, à peu de chose près, organisés sur le même plan.

Ainsi, dans tous en général, comme dans l'Hélice en particulier, le renflement stomachal, simple ou multiple, a lieu avant que l'intestin rétrograde vers l'ouverture de la coquille pour fournir le trajet du rectum. Dans tous également, il est facile de reconnaître que le rectum est plus ou

---

des parties est partiel ou irrégulier, et qu'il n'embrasse pas la totalité des organes et des dépendances de l'animal comparé à ses analogues normaux.

Ainsi, il y a monstruosité réelle dans un homme dont les viscères, (ainsi qu'on l'a vu plusieurs fois), sont transposés de droite à gauche, parce que ce renversement n'est ni *complet* ni *régulier*, puisqu'il n'affecte qu'un certain nombre de parties de l'homme, et non toutes ses parties, soit extérieures, soit intérieures.

moins immédiatement enroulé au tour de l'axe de la spire, et toujours placé entre celle-ci et la cavité branchiale ou pulmonaire, à la paroi interne de laquelle il est constamment soudé. Cette portion importante du tube intestinal est donc invariablement placée sur la droite du corps dans l'animal dextre, et sur sa gauche dans l'animal sénestre. Ce n'est que vers l'ouverture de la coquille que la position de l'animal marchant peut faire écarter le rectum de l'axe; ainsi, dans les coquilles presque discoïdes, il longe assez exactement le bord interne du dernier tour; dans les globuleuses dont la spire s'incline plus obliquement, il s'en écarte un peu, et davantage encore quand la spire s'étend directement vers la queue, (*Murex*, etc.); mais enfin il est toujours sur la droite du corps et par conséquent dans sa partie la moins éloignée de l'axe de la spire. Il suit également delà que le tube intestinal ne revenant pas verticalement sur lui-même, et pénétrant dans la masse viscérale par la partie la plus rapprochée du côté gauche (dans les coquilles dextres), le renflement stomachal, simple ou multiple, est sur la gauche principalement, dans ces coquilles.

Or, tout ce que je viens d'énoncer, on le trouvera dans les espèces de Planorbes que leur transparence m'a permis d'étudier sur le vivant. On verra l'estomac sur la gauche, le rectum sur la droite du dernier tour de spire, parce que ces Planorbes sont réellement dextres.

Il n'y a donc pas monstruosité réelle dans l'appareil digestif, lorsque ses diverses parties, ainsi qu'on le voit dans les individus sénestres, conservent leurs places relatives et leurs rapports de position avec la coquille. Il y a seulement *renversement*; on trouve toujours le rectum au côté interne, vers l'axe de la spire, et l'estomac au côté externe, qui devient alors le côté droit.

La position profonde des organes digestifs se trouvant ainsi maintenue régulièrement, on peut se servir du rectum comme d'un point de départ pour le recensement des autres organes, et on cessera d'attacher une importance aussi grande à la place où ces organes viennent déboucher au dehors dans les divers genres.

Passons maintenant à l'appareil circulatoire, le plus important et le plus fondamental après l'appareil digestif. Son organe profond, c'est le cœur : il est constamment placé à gauche dans les animaux dextres, c'est-à-dire vers le côté externe de la coquille ; c'est aussi sa place dans les Planorbes que j'ai étudiées sur le vivant, ainsi qu'on le verra par la planche jointe à ce mémoire.

Quant à la cavité respiratoire, soit branchiale, soit pulmonaire, elle forme la principale dépendance de l'appareil circulatoire. Elle est toujours accollée au rectum du côté externe, c'est-à-dire qu'elle s'étend *à sa gauche* jusqu'au bord extérieur du tour de spire dont sa largeur occupe le reste, dans les coquilles dextres, (excepté *vers l'ouverture* dans certains genres retournés, *Murex*, etc.), tandis qu'elle s'étend de la même manière *à la droite* du rectum dans les coquilles sénestres.

La première de ces conditions est observée avec une rigoureuse exactitude dans les Planorbes, pourvu qu'on pose leur coquille dans le sens dextre ; elle est donc dextre par cette raison, comme elle l'est également par les raisons que j'ai exposées dans le premier paragraphe de la discussion, et la première démonstration confirme évidemment la seconde.

On voit, par ce qui précède, que pour que cette coquille réellement dextre fût habitée par un animal réellement sénestre, il faudrait que le rectum longeât le côté externe du tour de spire, que la cavité pulmonaire fût contigue à

l'axe de la spire, et qu'ainsi cette cavité se trouvât placée entre le rectum à gauche et l'axe de la spire à droite.

Or, encore une fois, cela n'est pas : j'ai examiné pendant long-temps et avec la plus grande attention les Planorbes transparens que j'ai pu me procurer (*vortex*, *spirorbis*, *hispidus* et *complanatus*, Drap.). J'ai pris, sur l'animal vivant, en dessus et en dessous, des dessins exacts de la première de ces espèces, qui est la plus grande, et je les joins au présent mémoire ; j'ai pris aussi des notes détaillées sur les autres espèces, et j'exposerai au fur et à mesure, les différences que j'y ai remarquées. J'espère ainsi faire partager aux naturalistes la conviction que j'ai acquise en étudiant cette question.

Il aurait été à désirer, pour completter ce mémoire, que j'eusse pu suivre les organes de la génération du Planorbe depuis leur orifice, sous le tentacule gauche, jusqu'à leur origine dans le tortillon. Mais je ne suis pas en état de faire des dissections aussi délicates, et on n'a dû s'apercevoir que trop souvent déjà de ma faiblesse en anatomie pratique. D'ailleurs, lorsqu'il s'agit de déterminer, sur des animaux aussi frêles, des questions de position, je pense, et je l'ai déjà dit, qu'il faut observer sur le vivant. Or, je n'ai pu me livrer à cet examen à l'époque où l'appareil générateur doit être dans un état de turgescence qui le rende plus apparent. Si j'obtiens quelques nouvelles lumières à cet égard, je m'empresserai de faire connaître les observations que j'aurai pu recueillir.

En attendant, et d'après cette considération que l'appareil générateur est le moins fondamental et le plus variable des trois principaux, je pense que les indications que nous venons de recueillir sur les deux premiers nous suffisent pour décider la question ; et puisque nous retrouvons dans le Planorbe les dispositions essentielles des autres genres, son

animal sera pour nous dans un état absolument normal, c'est-à-dire dextre dans une coquille dextre, sénestre dans une coquille sénestre, si ce genre vient à en présenter quelqu'une ainsi retournée.

Description du Planorbis vortex.

(Explication de la planche).

Les figures 1 et 2 représentent le *Planorbis vortex*, Mull., var. *a*. Draparn., considérablement grossi. La première montre la coquille vue en dessus, la seconde en dessous; ce sont celles que j'ai peintes sur le vivant. Si j'étais dessinateur, ces figures vaudraient mieux; mais le lithographe a été obligé d'imiter les imperfections de mon dessin, afin de ne pas s'écarter de l'exactitude et des proportions, desquelles du moins je puis répondre.

La fig. 3, copiée de Draparnaud, représente la même coquille, vue en dessus, au trait, vide et de grandeur naturelle.

La fig. 4, copiée d'Adanson, représente son *Coret*, vu en dessous, vide et grossi.

Je passe à la description du *Pl. vortex*. Voici comment se présentent les organes, lorsqu'on regarde en dessus la coquille posée à plat, dextrement, et l'animal marchant, dans l'état de demi-extension (fig. 1).

La tête est en dehors de la coquille, jusques et compris la base des tentacules et les yeux. Immédiatement derrière ceux-ci se trouve le bord supérieur de l'ouverture de la coquille, accompagné et bordé par le manteau qui se renverse très-légèrement à l'extérieur : le bord du manteau, un peu épaissi, est marqué par un pointillé noir très-fin, (Fig. 1. *a*.)

Derrière cette bande noirâtre, le tour de spire est divisé en deux moitiés longitudinales : celle qui répond au côté

Ch. des Moulins ad nat. pinx. *Lith. de Légé*

Fig 1. 2. 3. *Planorbis vortex.* (Muller)

Fig 4. *Planorbis coretus.* (Blainville)

intérieur est rougeâtre ; c'est le cou de l'animal qu'on voit à travers la coquille. L'autre moitié (du côté extérieur) est transparente et de couleur d'ambre clair un peu verdâtre. C'est la couleur du test, lequel est entièrement vide dans cette partie ; mais ce vide ne s'étend qu'à une demi-ligne, au plus, en arrière, et on trouve une autre bande noirâtre transverse, finement pointillée de noir, (fig. 1. *b*), qui devient longitudinale un peu après avoir dépassé la moitié de la largeur du tour de spire. C'est un second épaississement du manteau, dans lequel sont situés les deux *orifices*, celui du *rectum* et celui de la cavité pulmonaire. Le prolongement brun, longitudinal, de cette barre, est le rectum lui-même. Il continue à être très-visible pendant la moitié au moins du dernier tour. Il peut être suivi, à l'œil, plus ou moins loin, selon qu'il est plus ou moins distendu et coloré par les matières fécales. Dans la fig. 1, je l'ai montré très-distinct jusqu'à l'endroit où il passe à la hauteur du cœur. En dessous, (fig. 2), je l'ai vu se prolonger distinctement plus loin.

Depuis la barre noire (fig. 1. b) jusqu'à la moitié du second tour de spire, les trois quarts de la largeur de ce tour, du côté externe, sont occupés par la cavité pulmonaire qui ne présente d'autre couleur, même à la loupe, que celle propre à la coquille, et conserve toute la transparence de celle-ci, à cause de l'excessive ténuité de la membrane vasculaire qui forme cette poche. Cette ténuité est telle qu'il m'a été impossible, même à la plus vive lumière du soleil et avec une très-bonne loupe, de distinguer les vaisseaux sanguins ramifiés qu'on voit si bien à l'œil nu dans les Hélices. Je n'ai pu apercevoir, et encore avec difficulté, que le plus gros vaisseau, placé à-peu-près contre la carène externe du tour, comme dans l'Hélice. Le bord externe du tour de spire, en dessus et en dessous, est poin-

tillé de noir, plus ou moins visiblement, mais toujours translucide. Ce pointillé forme une bordure plus ou moins large.

Entre le rectum et le bord interne du tour de spire, il n'y a plus qu'un étroit filet rougeâtre : c'est tout ce qu'on peut voir, par transpirence, du corps de l'animal, coloré par la liqueur pourprée qui lui est propre. Au delà du rectum, ce filet pourpré se continue, entre la cavité pulmonaire et l'angle interne du tour, jusqu'à l'extrémité de cette cavité, où sa teinte se répand dans toute la largeur du tour de spire.

Voici les observations relatives aux mêmes organes, que j'ai faites sur les autres espèces transparentes que j'ai étudiées.

Dans le Pl. spirorbis, *la cavité pulmonaire, tandis que l'animal marche, s'étend jusqu'au quart du second tour de spire; ainsi elle se prolonge un peu moins que dans le* vortex, *mais elle est située absolument de même, et sa forme est parfaitement semblable dans les deux espèces. Le rectum est placé absolument comme dans le* Pl. vortex, *et on voit fort bien, au même endroit, la bande noirâtre qui marque sa flexion à gauche, son orifice et celui de la cavité pulmonaire. Un filet très-rouge sépare le rectum du bord interne du tour de spire, et cette couleur se répand dans tout le reste du tortillon à partir de l'extrémité postérieure de la cavité pulmonaire. Ce filet rouge est plus vif en dessous qu'en dessus de la coquille, parce que le corps de l'animal est immédiatement appuyé sur le plancher inférieur.*

Dans le Pl. hispidus, *je n'ai vu aucune trace bien prononcée de liqueur rouge; il n'y a que la masse buccale qui soit rougeâtre. La cavité pulmonaire ne s'étend en longueur, que jusqu'aux trois quarts du dernier tour*

de spire. Le rectum est noirâtre et fort éloigné du bord interne du tour de spire, pendant toute la longueur de la cavité pulmonaire, qu'il traverse presqu'au milieu, en obliquant un peu de droite à gauche et d'arrière en avant. Arrivé près de l'ouverture de la coquille, il se porte plus brusquement vers la gauche, pour aboutir à l'orifice anal, qui est situé comme dans le Pl. vortex.

Dans le Pl. complanatus, *le rectum est placé à peu-près comme dans le* vortex *et le* spirorbis, *c'est-à-dire qu'il cotoie de très-près le bord interne du dernier tour de spire. La cavité pulmonaire est très-vaste, à cause de la largeur proportionnelle du dernier tour, dont elle occupe les trois premiers quarts. Elle est bordée en avant, vers l'ouverture, à droite et à gauche, d'une bande de pointillé noir très-fin. On voit bien la bande noire et épaissie qui marque le passage du rectum de droite à gauche, et qui contient les deux orifices.*

Dans le Pl. cristatus, *qui est un vrai Planorbe et non une Valvée comme on l'a cru, l'animal ressemble extrêmement à celui du* Pl. hispidus. *Il n'a pas non plus de liqueur rouge, et je ne lui ai vu même aucune trace de teinte rose. Le rectum, marqué par une ligne noire, est très-éloigné du bord interne du dernier tour, pendant toute la dernière moitié de ce tour, qu'il coupe diagonalement de droite à gauche, et d'arrière en avant, parce qu'il est collé sur le côté droit du cou qui occupe cette même position diagonale pendant la marche. Ce n'est que près de l'ouverture que le rectum passe à gauche du cou pour déboucher au dehors : Je n'ai pas pu distinguer nettement la limite postérieure de la cavité pulmonaire, parce que la coquille*

n'est pas aussi transparente que dans les espèces précédentes.

Je reviens au *Pl. vortex*. A partir de la base postérieure du filet rouge qui longe le rectum en dedans, la couleur rouge est étendue dans toute la largeur du tour de spire, pendant un tiers de tour environ. Mais on voit à la base même de la cavité pulmonaire, un renflement presque ovale, d'un rouge plus foncé, et plus opaque, qui paraît presque toujours immobile, à moins qu'on ne le regarde à une très-vive lumière : c'est l'oreillette du cœur, (fig. 1. *c*). Derrière elle, une grosse masse grisâtre, colorée en noir par un pointillé très-fin, ronde pendant la contraction, ovale pendant la dilatation, en est le ventricule, (fig. 1. *d*). Ses pulsations sont très-visibles, le plus souvent même à l'œil nu.

Le cœur est placé contre le bord externe du tour de spire dont il occupe tout au plus la moitié en largeur pendant sa plus grande dilatation : il est par conséquent au côté gauche du corps de l'animal. Pendant la systole, le ventricule est globuleux, opaque et tout noir : mais le pointillé qui lui donne cette couleur se trouvant plus disséminé pendant la diastole, il devient presque gris par transparence. Dans les très-jeunes individus, il n'y a point de noir, mais seulement un gris pointillé clair sur un fond incolore. Jamais il n'y a de teinte rouge ni même rose.

Le mouvement de systole de l'oreillette pousse le sang directement dans la base de la cavité pulmonaire, qui ne forme, dans toute son étendue, qu'un long boyau.

M. Gachet, qui a eu la complaisance de répéter au microscope, toutes les observations que j'ai faites à la loupe sur le *Pl. vortex*, a vu distinctement, de plus que moi, la contraction régulière et alternative du ventricule et de l'oreillette, qui a lieu comme dans les animaux supérieurs.

Il a pu faire aussi des observations plus précises que moi sur la vitesse des pulsations. Ainsi, il en a compté environ 30 par minute chez les plus gros individus, et 50 à 55 chez les jeunes. Dans ces derniers, la dilatation du cœur est complette après chaque systole; dans les adultes, deux contractions ne sont souvent séparées que une demi-dilatation de l'organe. Il arrive même de temps à autre, que le cœur demeure contracté pendant quelques instans de plus, avant de se remettre en mouvement. J'ai observé aussi ces deux circonstances.

Dans le Pl. spirorbis, *le cœur est placé comme dans le* vortex, *au côté externe du* 2.me *tour. Il paraît plus rapproché de la surface supérieure que de la surface inférieure de la coquille, car s'il est difficile de voir, en dessus, bien distinctement, les pulsations, ce n'est qu'à une très-vive lumière et très-confusément qu'il est possible de les apercevoir en dessous. Dans les deux sens, il m'a fallu employer une très-forte loupe, et observer par transparence. Aussi n'ai-je pas pu distinguer l'oreillette au milieu de la teinte rouge, fort vive, qui est répandue tout à l'entour. Le ventricule est gris et non pas noir; ses pulsations sont plus vives, à égalité d'âge, que dans le* vortex. *C'est l'épaisseur du tour de spire qui empêche de voir facilement le cœur.*

Dans le Pl. complanatus, *l'oreillette et le ventricule sont rouges; ce dernier est seulement pointillé de noir, mais très-faiblement, et l'oreillette, fort peu distincte, m'a à peine laissé apercevoir ses battemens. Ceux du ventricule sont au contraire fort distincts, plus vifs que dans le* Pl. vortex, *et la différence de vitesse, dans les différens âges, est pour le moins aussi grande, proportionnellement, que dans l'espèce que je viens de nommer. On peut observer très-facilement les bat-*

temens, sans recourir à la transparence, en dessus comme en dessous ; mais il faut une bonne loupe. Le cœur n'est point opaque.

Dans le Pl. hispidus, *le cœur est rose; mais la coquille étant peu transparente, je n'ai pu le distinguer que sur les individus très-jeunes. Il est placé comme dans les espèces précédentes.*

Dans le Pl. cristatus, *je n'ai pu réussir à le voir, par la même raison et à cause de l'excessive petitesse de l'animal dont les teintes sont fort claires.*

Un peu en arrière du cœur du *Pl. vortex*, et toujours au côté gauche, (fig. 1. *e*), on voit un gros organe noir ou brun, de forme alongée subtriangulaire, un peu irrégulière, et peu constante dans les divers individus. Il paraît que c'est un estomac ; du moins M. Gachet y a reconnu, de temps en temps, des mouvemens de contraction et de dilatation séparés par des intervalles assez longs. Dans le moment de la plus grande dilatation, la couleur qui remplit cet organe paraît divisée en deux.

Cet estomac est situé vers la partie moyenne d'un tube blanchâtre, visible *seulement en dessus*, (fig. 1. *f*), posé obliquement et sans courbure aucune, au travers du tour de spire, entre l'estomac et le bord interne de celui-ci. J'ai vu, vers la base de ce tube, au côté postérieur, un petit renflement, mais je n'ai pu le suivre antérieurement au milieu de la masse rouge dans laquelle il se perd. M. Gachet a reconnu à l'aide du microscope, que ce tube, dans lequel j'ai vu quelquefois des matières brunes ou noires, est doué d'un mouvement péristaltique lent, mais continuel, analogue à celui des intestins ou aux contractions successives des vaisseaux capillaires. C'est donc une portion de l'intestin, intermédiaire entre les ren-

flemens stomacaux et le rectum. Je n'ai pu le distinguer dans les autres espèces.

Au delà du renflement postérieur de ce tube, commence le tortillon, qui est brun jaunâtre jusqu'au sommet de la spire lorsqu'on le regarde à plat et à l'ombre, et couleur de brique un peu claire quand on le regarde au soleil, par transparence.

Dans le Pl. spirorbis, *l'estomac est noir, de même forme à peu-près que dans le* vortex, *et situé à la même place. Le tortillon est ordinairement tout entier d'un beau rouge vif.*

Dans le Pl. hispidus, *tout l'animal est d'un jaune fauve clair : je n'ai pu distinguer l'estomac. Le tortillon est un peu plus brunâtre que la partie antérieure.*

Dans le Pl. cristatus, *le tortillon est jaune fauve, et paraît comme grumeleux. Je n'ai rien pu distinguer de plus.*

Dans le Pl. complanatus, *après la cavité pulmonaire et le cœur, on voit le paquet viscéral, mélangé de blanc mat, de rouge et de pointillé noir, puis le tortillon qui est jaune fauve foncé, et d'une teinte uniforme. Ce petit animal est, de tous les Planorbes que je connais, le plus élégamment coloré.*

Dans la figure 2, qui représente le même *Planorbis vortex* vu en dessus, les mêmes lettres indiquent les mêmes organes que dans la fig. 1. On remarquera, 1.° que l'oreillette est moins visible qu'en dessus; 2.° que le ventricule est représenté pendant sa systole, tandis que la fig. 1. le montre pendant sa diastole, ce qui explique pourquoi la couleur rouge de l'oreillette est plus prononcée; 3.° que le tube blanc *f.* n'est pas visible; 4.° que l'estomac *e*,

représenté dans le moment où il est comme coupé en deux portions, est au côté interne du tour de spire (côté droit de l'animal), au lieu d'être au côté externe ou gauche. Je ne saurais dire si c'est le même estomac qu'on voit en dessus et en dessous, et qui serait ainsi posé obliquement dans le tour de spire, ou si ce sont deux renflemens stomacaux distincts.

Maintenant, on n'a qu'à comparer, toujours sur le vivant, cette disposition d'organes avec celle qui existe chez les Hélices transparentes, et on n'aura pas de peine à se convaincre de la similitude des conditions les plus importantes.

Ainsi, l'*Helix nitida*, par exemple, n'offrira que les différences suivantes :

1.° On apercevra que le cœur, qui est blanc et moins gros proportionnellement que celui du Planorbe, n'est pas visible en regardant le dessus de la coquille, mais seulement en dessous et de côté : il est donc situé plus bas que celui du Planorbe, et moins vers le bord du tour de spire. Mais il est facile de concevoir ce changement de position, si léger en lui-même, en tenant compte de l'épaisseur du tour de spire chez l'Hélice et de la forme de sa cavité pulmonaire.

2.° On verra que la cavité pulmonaire de celle-ci, au lieu de se terminer comme un boyau, en avant du cœur, s'étend encore en arrière et en dessus de celui-ci. Cette seconde différence n'est pas plus importante que la première.

3.° On ne trouvera pas, dans l'Hélice, la bande noire transversale qui indique le passage du rectum du côté droit du cou du Planorbe à son côté gauche; et en effet, elle ne peut exister, puisque le rectum et la cavité pul-

monaire de l'Hélice s'ouvrent à droite et en dessus de son cou, dans l'angle supérieur de l'ouverture.

Voilà donc la seule différence marquante entre les deux genres; et je n'hésite pas à dire qu'elle est si peu profonde, si peu importante, et en outre qu'elle est si bien *autorisée*, si j'ose m'exprimer ainsi, par la translation graduée de l'orifice respiratoire de droite à gauche dans divers genres de Pectinibranches, et par la translation totale des branchies du *Murex* au côté gauche, que personne, je pense, ne conservera le moindre doute sur la *dextrorsité* organique de l'animal des Planorbes.

En effet, ce sont des causes très-secondaires qui déterminent la position des orifices dont les parties profondes sont situées de même. La cavité pulmonaire des Arions et celle des Limaces sont placées au même endroit; son orifice est antérieur dans le premier de ces genres, postérieur dans le second. J'ai cité sur le même sujet, la comparaison des Pectinibranches à columelle échancrée avec les Pectinibranches à ouverture entière, celle de ces derniers avec les Pulmonés à opercule; je pourrais citer encore d'autres exemples tout aussi concluans; et je crois que si on examinait anatomiquement, (ce que je ne suis pas actuellement en état de faire), la disposition relative des organes dans l'Hélice et dans le Planorbe, par exemple, on trouverait dans la spirale élevée du premier genre, la raison de *convenance* de la position dextre des orifices, raison qui n'a pas lieu dans le second genre, où l'enroulement est complètement horizontal.

Quoiqu'il en soit de cette hypothèse, les observations qu'on vient de lire me paraissent suffisantes pour qu'on en puisse déduire deux sortes de conclusions relatives aux Mollusques spirivalves; les unes générales, les autres particulières au genre qui fait l'objet de ce mémoire.

Conclusions générales.

1.° La sénestrorsité des Mollusques n'est pas un cas de monstruosité : elle est aussi normale que la dextrorsité, pourvu toutefois qu'elle soit parfaitement régulière et complette ; mais seulement elle est moins fréquente, et constitue une simple anomalie de position relative.

2.° Dans tout Mollusque spirivalve normal, (Pectinibranche ou Pulmoné), le rectum entoure plus ou moins étroitement l'axe de la spire (ou le bord interne du tour de spire qui répond à l'axe), quelque soit le sens de l'enroulement de celle-ci. Ainsi *toute coquille dextre appartient nécessairement à un animal essentiellement dextre*, et *vice versâ.*

3.° Dans les mêmes Mollusques, la cavité respiratoire accompagne le rectum dans son trajet, et est placée du côté externe par rapport à celui-ci.

4.° Les orifices pulmonaire, anal et génital sont placés habituellement du même côté : cependant, ils ne sont pas inséparables.

5.° Ces orifices peuvent être placés soit à droite soit à gauche, sans pour cela déranger le plan d'organisation intérieure et de position profonde des organes, et sans pour cela changer une coquille dextre en sénestre et *vice versâ.*

6.° Aucune partie de l'ouverture d'une coquille spirale n'est généralement et spécialement destinée à répondre à une partie déterminée du corps de l'animal marchant, la position de celui-ci relativement à l'ouverture étant variable selon les genres et les espèces.

Conclusions particulières.

1.° La coquille du Planorbe est essentiellement dextre.

2.° Le dessus de la coquille est invariablement indiqué par le bord le plus avancé de l'ouverture, et non par l'enfon-

cement du sommet de la spire, lequel peut exister ou ne pas exister.

3.° L'animal du Planorbe a ses trois orifices à gauche du cou, caractère par lequel il se distingue de tous les autres genres de Pulmonés spirivalves sans opercule. Mais il n'y a là qu'un déplacement des extrémités de ces organes, lesquels du reste sont situés (dans leur position profonde), comme dans tous les autres Pulmonés sans opercule à coquille.

4.° Par conséquent, *l'animal du Planorbe est essentiellement dextre comme sa coquille.*

5.° La position sénestre des orifices du Planorbe fait exception à ce qu'on observe dans les autres genres de Pulmonés sans opercule, précisément au même degré que la position sénestre des branchies de certains Pectinibranches fait exception à ce qu'on observe dans les autres genres de Pectinibranches.

La question de la dextrorsité du genre Planorbe, considérée isolément, n'eût offert qu'un intérêt très-restreint, et je n'aurais pas osé la traiter avec autant de développement, si les conclusions qui résultent de la discussion à laquelle j'ai été conduit ne m'avaient paru offrir un intérêt physiologique plus général et par conséquent plus important.

Je crois devoir avertir qu'il ne faut pas se fier entièrement aux indications que j'ai données pour la teinte des divers organes du *Planorbis vortex*. Ces teintes sont extrêmement variables. Le fluide rouge, par exemple, est tantôt beaucoup plus et tantôt beaucoup moins répandu dans le corps. Sa couleur varie aussi en intensité, et parfois il arrive qu'elle envahit le tortillon lui-même, qui est habituellement d'un fauve brunâtre assez foncé, mais toujours plus ou moins transparent lorsque la coquille n'est pas encroutée. Je n'ai

pu apprécier toutes les causes de ces variations ; mais elles tiennent certainement en partie à l'âge, à la nourriture, à la qualité de l'eau où l'animal vit, à l'intensité et à la direction de la lumière pendant l'observation. Le manteau ne participe jamais à cette couleur pourprée, qui n'a aucun accès dans les parois de la cavité pulmonaire.

Dans le *Pl. spirorbis*, le tortillon est presque toujours rouge comme la boule d'un thermomètre à l'esprit de vin coloré et cette couleur subsiste très long-temps après qu'on a laissé dessécher l'animal dans sa coquille sans le plonger dans l'eau bouillante. Cependant j'en ai vu des individus dont le centre de la spire était tout-à-fait incolore et paraissait vide.

J'ajouterai en terminant, une remarque grammaticale au sujet du genre Planorbe. Son nom latin doit être pris au masculin, comme l'ont fait Draparnaud et Lamarck. On a récemment essayé de le fémininiser : mais le substantif *orbis*, qui forme l'une de ses racines, est masculin dans toutes ses acceptions.

Décembre 1830.

CHARLES DES MOULINS.

XVI. ADDITION *aux Considérations générales sur les* Terrains tertiaires *du département de la Gironde, insérées dans les Actes de la Société Linnéenne, Numéro du 25 Octobre* 1830 ; *par M.* F. JOUANNET.

Dans mon *premier essai* sur les positions respectives de nos terrains, j'ai donné la coupe des sondages commencés à Béchevelle (*Médoc*), et à Bordeaux (*Place Dauphine*) : ils ont été continués. Voici, à partir des points où la sonde était déjà parvenue, la série ultérieure des terrains traversés.

	p.	p.
Béchevelle (1), sondage décrit jusqu'à......	191	11.
N.° 55. Marne calcaire, blanchâtre, un peu sableuse..	3	»
N.ª Dans cette couche marneuse, la sonde a saisi des fragments que tout me porte à croire étrangers à la couche : ils sont identiques, les uns au calcaire du n.° 51, les autres à celui du n.° 54 : ils seront tombés pendant le travail que divers accidents avaient rendu très-pénible.		
56. Marne calcaire, blanche, résistante, très-tachante et d'un aspect crayeux..	3	».
57 / 58 { Marne grise, grenue, sableuse : le sable est de quartz en grande partie noirâtre ; il est mêlé de grains noirs, et de grains calcaires, très-blancs, très-ronds, d'une dureté moyenne..........................	4	1.
59. Marne argileuse gris-foncé, du reste semblable à la précédente......................	3	»
60 / 61 { Couche marneuse, blanchâtre, tachante, très-sableuse, surtout dans la partie inférieure..........................	7	»
62 / 63 { *Id.* Mêlée de beaucoup de points noirs.	9	8.
Ces couches sableuses ont donné en abondance de l'eau ascendante, mais qui n'a pas dépassé le niveau qu'avait atteint celle du n.° 48. Toutes deux, dans les		
	221	8.

(1) Voyez les Actes de la Société Linnéenne, mois d'Octobre 1830, page 212.

D'autre part... 221P 8.p

	premiers moments de leur ascension, ont entraîné avee elles une quantité considérable de sables comparables en tout à certaines couches ébouleuses des macigno du Fronsadais.		
N.° 64.	Calcaire marin, gris, grenu................	2	6.
65.	Marne calcaire, gris-blanc, très-résistante.	»	11.
De 66 à 69.	Marne argileuse, grise et sableuse.......	11	11.
70.	Marne calcaire, blanche, tachante, grenue mais résistante.......................... ..	11	»
71.	Couche friable, grenue, mêlée de sables, de fragments calcaires, de débris de fossiles, de madrépores, et d'une assez grande quantité de petits sphéroïdes calcaires, blancs, à couches concentriques, dépassant rarement la grosseur d'un grain de mil.	2	»
	Ici la sonde a rencontré encore une eau ascendante, qui s'est élevée dans le tube et s'y est maintenue, à un niveau supérieur de neuf pouces au niveau qu'avaient atteint les eaux des n.os 48 et 63. Sa couleur, aussi blanche que celle d'un lait de chaux, indique qu'elle traverse dans son cours souterrain, quelque couche semblable à celle du n.° 87 ci-après.		
72.	Suite de la couche précédente, mais plus liée par une marne grise......................	2	»
De 73 à 78.	Marnes grises, peu sableuses, alternativement argileuses et calcaires............	25	»

Ci-contre..... 277 ».

	D'autre part...	277	»
De 78 à 80.	Marne argileuse, brunâtre, mêlée de quelques atômes de lignite et de mica blanc. Au feu, elle exhale une assez forte odeur de souffre................	6	»
De 80 à 84.	Marne grise, grenue, sableuse, surtout dans la partie inférieure de la couche..	5	5.
85.	Marne calcaire, gris-blanc................	2	1.
86.	Marne *idem* que celles de 80 à 84........	3	6.
87.	Couche marneuse, très-calcaire, d'un blanc de craie, très-tachante, faisant difficilement pâte avec l'eau qu'elle colore en blanc. Elle renferme des sables quartzeux, des débris de fossiles et de différents corps marins difficiles à déterminer. On dirait un macigno crayeux......................	1	4.
88.	Marne calcaire, gris-blanc, sableuse et grenue....................................	5	5.
		300	9.

Le sondage a été abandonné à cette profondeur. S'il n'a point amené d'eau jaillissante à la surface, on n'en doit pas moins le considérer comme ayant obtenu un véritable succès, puisque le but proposé a été atteint. Il s'agissait, en effet, pour le propriétaire de Béchevelle (1), de se procurer, au moyen d'un sondage artésien, des eaux assez abondantes pour fournir à l'irrigation de terrains inférieurs, d'environ vingt pieds, à l'orifice du puits. Or, comme nous l'avons dit, les eaux ont été amenées à 11 pieds 3 p.ces en contre-bas du sol, et ces eaux sont tellement abondantes, qu'une bonne pompe, servie pendant

(1) M. Guestier fils.

plus de six heures avec beaucoup d'activité, n'y a produit aucune diminution sensible. Il ne reste donc pour les utiliser, qu'à ouvrir un petit canal souterrain, chose que la nature du fonds et la disposition des lieux permettent d'entreprendre à peu de frais. On aurait pu se contenter des eaux du n.° 48, rencontrées à 175 p. de profondeur; mais l'espoir de mieux, et surtout le désir d'être utile à la science ont conduit le propriétaire à de plus grands sacrifices.

Revenant maintenant aux considérations géologiques, il résulte de la suite du sondage de Béchevelle :

1.° Que la craie dont, après les antécédents, il était permis de soupçonner le voisinage, quand la sonde eut touché le n.° 56, se trouve beaucoup plus bas encore, si toutefois nos terrains tertiaires reposent sur elle;

2.° Que les couches, traversées depuis le n.° 55 jusqu'au n.° 88, offrent une trop grande analogie avec les couches supérieures pour ne pas appartenir à la même formation;

Nous devons encore déduire des faits exposés que, même dans nos couches tertiaires du Médoc, on peut tenter des sondages artésiens avec quelque espoir de succès. Les résultats obtenus à Béchevelle ne sont pas les seuls qui nous portent à le croire. Il y a quelques années que, dans la commune de Margaux, à deux lieues au S.-E. de Béchevelle, M. de la Colonia faisait creuser à grands frais un puits auprès de son château. Descendu à près de cent pieds sans trouver d'eau, et rebuté par la dureté d'un banc de roc auquel on était parvenu, M. de la Colonia allait abandonner l'entreprise, quand des représentations que sa fortune lui permettait d'écouter le déterminèrent à continuer. Après avoir percé encore quelques pieds de rocher, tout-à-coup la pierre céda sous un dernier coup, il se fit

une assez large ouverture, et l'eau jaillit avec tant de force et d'abondance que les ouvriers eurent de la peine à sauver leur vie, en abandonnant leurs outils. Le puits se remplit en entier, l'eau déborda même par dessus la margelle, et se soutint d'abord à ce niveau. Si depuis elle a un peu baissé, on peut l'attribuer à quelque fuite à travers les joints la maçonnerie. Nul doute que si, au lieu d'avoir à remplir le vaste cylindre d'un puits pratiqué suivant la méthode ordinaire, cette eau eut été captivée dans un puits artésien bien tubé, elle n'eût jailli au-dessus de la surface.

Dans la commune de Saint-Estèphe, au Nord-Ouest de Béchevelle, un fait à peu près semblable a eu lieu sur le bien de M. Merman.

---

			mètres,	cent.
	BORDEAUX (1). Sondage décrit jusqu'à....		129	91.
De 131 à 135. — Argiles.	Argile grise, marbrée et panachée de jaune et de roux..............	0m 39	3	30.
	Argile grise très-sableuse, mêlée de quelques atômes de mica....	2 07		
	Argile marbrée de brun et de bleu brunâtre........................	0 84.		
N.° 135.	Argile marneuse, gris-blanchâtre, un peu effervescente..................................		»	71.
136.	Argile verd-de-mer pâle......................		»	41.
137.	Argile idem que le N.° 135................		»	80.
138.	Argile jaunâtre...............................		1	35.
139.	*Id.* vert-de-mer avec taches ocreuses....		1	24.
			137,	72.

(1) Voyez les Actes de la Société Linnéenne. p. 206.

	D'autre part....		137 72.
De 140 à 143. Argile sableuse.	Argile jaunâtre sableuse.........	1 - 53.	
	Id. — Plus sableuse........	0 - 44.	2 63.
	Id. — Plus sableuse encore....	0 - 66.	
	N.º 143. Sable ébouleux, gris, micacé, quartzeux, fin, à peine un peu lié par une faible quantité d'argile marneuse.................		6 95.
	Il ne s'est point trouvé d'eau ascendante dans ces sables.		
De 144 à 148. Argile et Marne.	Argile grise.........................	1 75.	
	Argile jaunâtre.........................	3 2.	
	Argile gris-verdâtre.....................	1 10.	6 34.
	Argile ocracée.........................	0 47.	
De 148 à 152. Marne argileuse un peu micacée.	148. Marne argileuse, gris-jaunâtre, mêlée de sable très-fin et d'atômes de mica blanc...........	0 63.	
	149. *Id.* Panachée de gris..........	5 77.	
	150. Marne plus calcaire, gris-blanchâtre............................	0 57.	8 17.
	151. *Id.* Plus argileuse, mêlée d'un peu de sable et de beaucoup d'atômes de mica blanc.	1 20.	
De 152 à 154. Argile un peu marneuse.	N.º 152. Argile marneuse, jaunâtre.	1 46.	
	153. Argile encore un peu marneuse, d'une pâte très-fine, couleur ardoisée............	0 45.	4 17.
	154. *Id.* Marbrée et jaunâtre....	2 26.	
	155. Marne argileuse grise, marbrée de jaune, un peu micacée, très-effervescente..............................		1 63.
			167, 61.

D'autre part...	167	61.
156. Argile un peu marneuse, gris-jaunâtre, pâte très-fine........	0	56.
157. Marne argileuse, grise, avec atômes de mica........	0	84.
Argile, sable, un peu de lignite et de mica. { 158. Argile un peu marneuse, pâte très-fine, couleur ardoisée........ 0 42. 159. Argile couleur ardoise-foncé, un peu grenue; mica, sable et points ligniteux........ 5 11. }	5	53.
Idem. Plus grenue, mêlée dans le bas de la couche de petits grains de quartz, de débris ligniteux, et de petits fragmens calcaires. Peut-être ces fragmens sont-ils des restes de fossiles entièrement calcinés; j'ai reconnu un morceau d'échinite, et d'autres parcelles indéterminables........	0	72.
161. Marne gris-blanc, argileuse, mais très-effervescente........	5	95.
Total........	181ᵐ	21ᶜ

Le sondage n'est pas terminé. On n'a point encore obtenu d'eau jaillissante; mais peut-être les sables traversés entre des couches imperméables, de 95 à 100, de 104 à 106, et surtout de 142 à 144, sont-ils amenés par des cours d'eaux souterraines que le jeu d'une pompe permettrait d'utiliser. Nous observerons, à cet égard, que c'est seulement après s'être servi de ce moyen que les eaux rencontrées à Béchevelle, se sont élevées au niveau qu'elles ont conservé depuis.

La série des couches que la sonde a traversées à Bordeaux depuis la reprise des travaux, n'ajoute rien aux données que nous avait déjà fournies le commencement de l'opération : seulement elle nous révèle, sans nous la montrer encore dans toute sa hauteur, l'énorme épaisseur de ces alternats où l'argile, le sable, le mica blanc et la chaux carbonnatée se mêlent dans des proportions si variables. Nous voilà tout-à-l'heure à plus de 400 pieds au-dessous du fond maritime de la Baie de Royan, et nous n'avons point encore touché la formation sur laquelle reposent les terrains tertiaires de la vallée de la Garonne.

Si nous remontons le fleuve nous trouvons la même constitution géologique. Voici le sondage d'Agen.

N.° 1° à 41 pieds métriques la sonde a rencontré une marne jaunâtre grenue, sableuse, et micacée. *(Molasse* ou *macigno)*.

2° à 86. Une argile marneuse marbrée de jaune et de rougeâtre.

3° à 94. Une molasse grisâtre, à grains de quartz noirâtre, mêlée de mica blanc ; couche en tout comparable à quelques couches du Fronsadais, de Béchevelle et de Bordeaux.

4° à 113 Une couche semblable à celle du N.° 1, mais plus argileuse

5° à 143. *Id.* marbrée de jaune.

6° à 169. Macigno grisâtre et, à la couleur près, sem- au N.° 1.

7° à 170. *Id.* un peu moins argileux.

8° à 171. *Id.* plus sableux et plus micacé.

9° à 196. *Id.* plus argileux.

10° à 210. *Id.* beaucoup plus argileux.

11° à 235. Marne gris-blanc, très-calcaire.

12° à 236. Suite de la couche précédente, ou calcaire marneux, gris-blanc, friable, renfermant du sable fin.

13° à 264. Marne argileuse, jaunâtre, micacée.

14° à 266. Argile marneuse, très-effervescente, marbrée de jaune, de gris bleuâtre, de tâches ocreuses.

15° à 269. *Idem* que le n.° 13.

16° à 286. *Idem* que le n.° 9.

17° à 309. *Idem*. que le n.° 10.

Nous n'avons point reçu d'échantillons au-dessous de 309 pieds.

Quand le sondage de Bordeaux sera terminé, nous ferons connaître ses derniers résultats, et nous entrerons dans quelques détails déduits de la comparaison de ces différents sondages.

F. Jouannet

CHARLES DES MOULINS,
Présid. de la Société, Éditeur responsable.

AVIS.

Des circonstances indépendantes de la Société ont occasionné un retard assez grand dans la publication des derniers numéros de ce 4.me volume. La Société ayant pris toutes les mesures nécessaires pour qu'un pareil inconvénient ne se renouvelle plus, espère que désormais la publication des cahiers de ses *Actes* pourra avoir lieu avec exactitude, et que MM. les Abonnés n'éprouveront aucun retard dans leur envoi. Le 5.me volume sera composé, comme le précédent, de 6 cahiers, composés chacun de 3 feuilles d'impression, au moins. Le format, le papier et le caractère seront les mêmes; et, comme par le passé, on ajoutera des planches lithographiées, lorsque le cas l'exigera. Le prix de l'abonnement est 10 fr. par an, franc de port, pour Bordeaux et pour toute la France, et 11 fr., franc de port, pour l'étranger.

MM. les Abonnés sont invités à renouveler leurs abonnement, afin de n'éprouver aucun retard dans l'envoi de la 1.re livraison du 5.me volume.

Le Secrétaire-Général de la Société,

H. GACHET.

AVIS AU RELIEUR.

La planche représ. le *Bombix atlas*, etc., entre les pages 156 et 157.

——— le *Pupa pagodula*. ——— 162 et 163.

Les 2 planches où sont figurées la *Polyconite operculée*, entre les p. 166 et 167.

La planche représ. le *Planorbis vortex*, entre les pag. 322 et 323.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE QUATRIÈME VOLUME.

ZOOLOGIE.

Page.

Catalogue *des* Testacés Marins *du département du Finistère ; par M.* Collard des Cherres, *membre correspondant*........................ 3

Catalogue *des* Testacés Terrestres et Fluviatiles *des environs de Brest et Quimper ; par M.* Collard des Cherres, *membre correspondant*............ 91

Mémoire *sur la reproduction des Abeilles ; par M.* Espaignet, *membre honoraire.* (Suite et fin.)... 59

Notice *sur la ponte de la* Planaire lactée *; par M.* Charles des Moulins, *président*................... 109

Notice *sur le* Cebrio Xanthomerus, *et description de sa femelle ; par M.* Farines, *membre correspondant*.. 137

Observations *pour servir à l'histoire de quelques insectes, et description d'une nouvelle espèce de* Coliade ; *par M.* Laporte *aîné, archiviste*........ 141

Note *sur les moyens d'extraire de leurs coquilles les animaux qui les habitent ; par M.* Millet, *membre correspondant*.............................. 156

Description *d'une nouvelle espèce vivante de* Pupa ; *par M.* Charles des Moulins, *président*............ 158

Nouvelles *observations sur les* Ichtyosarcolites ; *par M.* Roulland, *membre correspondant*...... 164

Page.

Observations *sur la* grande Outarde ; *par M.* de Rochebrune, *membre correspondant*.............. 167

Note *sur quelques précautions à prendre dans la chasse des Coléoptères ; par M.* Farines, *membre correspondant*.............................. 255

Mémoire *sur cette question :* le genre Planorbe est-il dextre ou sénestre ? ; *par M.* Charles des Moulins, *président*... 273

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE.

Note *sur les moyens d'empêcher la corruption dans les bocaux où l'on conserve des animaux vivans ; par M.* Charles des Moulins, *président.* 257

GÉOLOGIE.

Considérations *générales sur les Terrains tertiaires de la Gironde.*— 1.er Essai *sur leurs positions respectives ; par M.* Jouannet, *membre honoraire*... 171

Addition au Mémoire précédent, *par le même*...... 334

Essai *sur les* Cailloux roulés *qui servent à la construction des routes dans le département de la Gironde ; par M.* Billaudel, *membre honoraire.* 227

Avis. 344

FIN DE LA TABLE.

BORDEAUX. DE L'IMPRIMERIE DE TH. LAFARGUE,
Rue du Puits Bagne-Cap, N.° 4.

ANALYSE

DES TRAVAUX

DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX,

PENDANT L'ANNÉE 1830;

PAR M. GACHET,

Secrétaire-Général de la même Société.

MESSIEURS,

La Société Linnéenne toujours guidée par son amour du bien public et son zèle pour la science, soutenue par la protection de nos premiers Magistrats, et encouragée par l'approbation des savans distingués, qui veulent bien entretenir des relations avec elle, a continué de faire tous ses efforts, pour donner de l'utilité à ses travaux. Dirigeant spécialement ses recherches sur les sciences naturelles et les moyens d'améliorer le système agricole de notre pays, elle a mis en usage toutes les ressources qu'elle a en son pouvoir, pour parvenir au but qu'elle s'est proposé dès sa fondation. Elle a étendu ses relations, elle a fait de nouveaux essais, et donné suite à ceux qu'elle avait commencés sur la culture de diverses plantes qu'il serait avantageux d'introduire dans le département de la Gironde, elle a recueilli de nombreuses observations sur divers sujets d'histoire naturelle, et si ses efforts ne sont pas toujours suivis de succès, on ne pourra l'attribuer, qu'à des causes plus puissantes que sa bonne volonté. C'est le résumé de ces

divers travaux que je dois, Messieurs, mettre aujourd'hui sous vos yeux.

Ouvrages reçus.— Pour espérer quelque succès, la Société devait d'abord, non-seulement continuer les relations qu'elle avait déjà avec les naturalistes et les agriculteurs, mais encore en établir de nouvelles. C'est ce qu'elle a fait, et par suite de ces nouveaux rapports, votre bibliothèque s'est enrichie, cette année, d'un assez grand nombre d'*Ouvrages* parmi lesquels plusieurs qui sont périodiques, et que vous n'aviez point encore reçus, vous ont été envoyés en échange de l'*Ami des Champs* ou des *Actes de la Société*. Ces divers ouvrages que vous avez reçus cette année sont :

1.° Les Annales de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Dordogne.

2.° Les Mémoires de la Société Royale des Sciences, de l'Agriculture, et des Arts de Lille.

3.° La Revue horticole.

4.° Le Bulletin de la Société d'Agriculture, Belles-Lettres et Arts de Poitiers.

5.° Le Bulletin de Botanique, publié à Genève par M. Seringe.

6.° Plusieurs Livraisons de l'ouvrage de M. Macquart sur les Diptères du Nord de la France.

7.° Un Mémoire sur un Cétacé jeté à la côte (Pyr. or.) par MM. Farines et Carcassonne.

8.° Le Manuel de l'Agriculteur Limousin, par M. Juddt de la Judie.

9.° La Monographie des *Hieracium* et autres genres voisins, par M. Monnier.

10.° Une note sur des ossemens fossiles de Palæotherium, trouvés dans le département de la Gironde, par M. Billaudel.

11.° Une Instruction sur la culture de la vigne de Corinthe, par le directeur de la pépinière de Marseille.

12.° Les Mémoires et Analyse des travaux de la Société d'Agriculture, Commerce, Science et Arts de Mende.

13.° Le Catalogue des Mollusques testacés terrestres fluviatiles qui se trouvent dans la collection de M. Jan de Parme.

14.° Une notice sur un Crustacé et une coquille fossile, par M. Hoeninghaus de Crefeld (Prusse).

15.° Les Mémoires de l'Académie Royale de Metz.

16.° Une lettre adressée aux habitans des Hautes-Pyrénées par un compatriote, et divers opuscules de la Société industrielle du même département.

17.° Addition à un mémoire sur les *Belemmites;* Déviations physiologiques du *Lolium*; et Anatomie de deux nouvelles espèces de *Strongylus*, par M. Raspail.

18.° Précis des travaux de la Société centrale d'Agriculture de Nancy.

19.° Le songe d'un Linnéen exilé, par M. Clavé

20.° La relation du voyage de l'*Astrolabe*, sous le commandement de M. D'Urville. La Société n'a encore reçu que les 12 premières livraisons de planches et trois demi volumes de texte de ce magnifique ouvrage que la science doit à la munificence du gouvernement, qui a bien voulu comprendre la Société Linnéenne au nombre de celles qu'il en gratifie. Ces diverses livraisons, écrites avec beaucoup d'intérêt, ne renferment que le commencement de la partie historique du voyage de M. D'Urville, des portaits de *naturels* et des vues.

Des rapports ont été faits sur les divers ouvrages que je viens de mentionner, ainsi que sur les recueils périodiques que vous recevez depuis plusieurs années, et qu'il était inutile d'énumérer de nouveau. Ceux de ces rapports relatifs à l'agriculture, qui pouvaient offrir quelqu'intérêt aux cultivateurs de notre pays, ont été insérés en entier ou par

extrait dans l'*Ami des Champs*. Ceux relatifs à l'histoire naturelle ont souvent donné lieu à MM. les Rapporteurs de faire connaître une foule d'expériences curieuses qu'ils avaient faites, d'observations particulières qu'ils avaient recueillies, dont le résultat peut concourir à éclairer certains points de la science; aussi la Société a-t-elle regretté, chaque fois que l'espèce de mémoires qu'elle a exclusivement consacré à remplir son *Recueil*, ne lui ait pas permis d'y insérer ces rapports. Cependant, la promesse que lui ont faite MM. les rapporteurs, de donner suite aux observations isolées qu'ils citaient, et de les rendre assez nombreuses et assez complettes pour pouvoir former des mémoires, lui donnent lieu d'espérer que ses vœux seront remplis.

Membres admis cette année.— Voulant vous entourer autant que possible des lumières de ceux qui cultivent les sciences qui sont le sujet de vos études, vous avez appelé plusieurs agriculteurs et naturalistes à participer à vos travaux. Vous avez nommé, cette année, membre honoraire, M. le marquis de *Bryas*; membre titulaire, M. le comte de *Kercado*; memb. correspondans, MM. *Mercier de Boissy*, lieutenant au 45.me régiment d'infanterie de ligne; *Secret*, médecin, à l'Ile Maurice; *Blutel*, membre de la Société Polymathique du Morbihan; *Bombes de Villiers*, à Lyon; *De Boislandry*, au Hâvre; *Rochebrune*, à Angoulême; Membre auditeur, M. *Boisset*.

Agriculture.

L'Agriculture étant la première source de la prospérité d'un pays, vous n'avez rien négligé de ce qui pouvait perfectionner les systèmes mis en pratique dans le nôtre, et pour introduire de nouvelles branches d'industrie agricole qui puissent en partie remplacer les produits de la vigne;

et dédommager les propriétaires des pertes qu'ils éprouvent si souvent. Vous étiez naturellement conduits à donner une pareille direction à vos travaux sur l'agriculture, par la considération du nombre et de la constance d'action des causes qui rendent onéreuse la culture d'une plante qui faisait jadis la richesse du département de la Gironde. Un orage suffit souvent pour enlever dans quelques instans tout le fruit des dépenses énormes qu'a faites le cultivateur, ou bien quelque gelée tardive, ou une saison trop pluvieuse le réduisent à la triste nécessité de se contenter de l'espoir que l'année suivante le dédommagera de ses pertes. Cette année si attendue est-elle arrivée, il recueille une abondante récolte, mais ne se trouve pas dans une position plus avantageuse : le manque de débouchés, la médiocrité de la valeur des vins à raison de leur abondance, viennent de nouveau faire évanouir toutes ses espérances. Si l'on joint à cela l'introduction de la vigne dans des climats où l'on n'avait jamais songé à l'établir, et l'excessive multiplication des vignobles dans quelques-uns de nos départemens, nous aurons devant les yeux le tableau des principales causes qui rendent les pays vignicoles si malheureux. Le département de la Gironde se trouvant surtout dans ce cas, vous avez pensé que l'un des meilleurs moyens de rémédier à la détresse des propriétaires était d'introduire d'autres cultures, auxquelles le sol et le climat convinssent assez, pour que leurs produits pussent dédommager le cultivateur des chances malheureuses et presque constantes qui pèsent sur ses vignes. Mais c'est avec regret que nous sommes forcés de dire, que l'aveugle routine unie au souvenir de la valeur qu'avaient autrefois les produits des vignobles, ont été de très-grands obstacles à la réussite de vos projets.

Vous avez provoqué la culture du mûrier pour l'éducation des vers à soie. Quoique des expériences faites en grand

aient démontré que notre climat et notre sol étaient des plus favorables à ce genre de culture, et que le produit de nos premières magnaneries ait été jugé dans les manufactures, être de qualité supérieure, peu de personnes ont encore adopté cette nouvelle ressource. La culture du mûrier exige cependant peu de dépenses, il n'est pas rigoureusement nécessaire de consacrer un terrain à cette plante, et la vente du produit est certaine à un prix avantageux, puisque la France est bien éloignée de fournir la quantité de soie que consomment annuellement ses manufactures, malgré l'extension qu'a prise cette branche d'industrie dans les départements où elle est cultivée depuis long-temps.

Vous avez souvent donné des instructions sur la culture des divers terrains de nos Landes, mais vos avis n'ont pas été adoptés, et la *coutume* a prévalu, ce qui doit être attribué en grande partie à quelques essais de défrichement mal entendus et dirigés sans connaissance, dont le seul résultat a été des pertes pour celui qui les avait faits. Sans parler de la culture du tabac à laquelle diverses causes empêchent de songer, nous pourrions demander quel est le terrain qui convient mieux à celle de la *betterave* destinée soit à la nourriture des bestiaux, soit à la fabrication du sucre, que nos terrains sabloneux? pourquoi n'y sème-t-on pas le chêne-liège? etc.

Chanvre du Piémont. — Nous citerons parmi les essais que vous avez faits, la culture du *chanvre du Piémont*, qui a donné des résultats beaucoup plus avantageux que ceux obtenus l'an dernier. Les diverses expériences dont les résultats vous ont été communiqués, démontrent de la manière la plus évidente, que cette variété qui acquiert une grande hauteur, n'est pas difficile sur la qualité du sol, et n'exige que peu ou point d'engrais. Il semblerait même d'après quelques observations, qu'elle vient moins bien dans

les terres préparées et fumées. Cette particularité exige cependant d'être appuyée sur un plus grand nombre de faits pour être regardée comme constante.

M. de Kercado vous a présenté plusieurs pieds de ce chanvre, provenant de son domaine de Gradignan. Il avait été semé dans une terre très-légère, qui n'avait pas été fumée depuis dix ans au moins, et cependant la plante a poussé rapidement, et a acquis une très-grande hauteur. L'un des individus que vous avez sous les yeux, présente 11 pieds 3 pouces de hauteur, et la tige offre environ 3 pouces de circonférence à la base.

M. Prévost, propriétaire à Saint-Antoine, sema à la fin d'Avril, des graines de ce chanvre, récoltées l'an dernier par M. Boyer. Il le plaça dans une terre médiocre, sablonneuse et un peu humide, qu'il n'avait pas préparée comme on le fait ordinairement pour cette plante, à l'exception cependant de l'engrais qui fut le même. La graine a levé au bout de huit jours et la plante a acquis 2 à 3 pieds de hauteur de plus que le chanvre ordinaire.

D'autres expériences ont été faites à la ferme expérimentale sur la même plante. La graine fut semée le 6 Mai, sur un terrain sec et maigre, sans engrais, mais qui en avait eu l'année précédente; la germination fut très-prompte, la plante offrit une force de végétation extraordinaire, et parvint à une hauteur de 10 à 14 pieds. Tout le monde a pu voir à l'exposition de la Société Philomathique des échantillons du produit de cet essai.

On peut donc déduire comme conséquence positive des essais faits pendant ces deux dernières années, que le chanvre du Piémont est une des plantes qui peuvent servir à utiliser nos terrains légers et sablonneux. On est aussi en droit de penser, que lorsque les propriétaires auront à leur disposition une assez grande quantité de graines pour la

semer dru, les pieds seront moins robustes et la filasse plus belle. Du reste ne pourrait-on obtenir une qualité supérieure, celle dont nous parlons pourra toujours être employée dans les cas où il est nécessaire d'avoir des chanvres grands et forts.

Blé de Mars. — Vous avez publié en entier ou par extrait ceux des rapports et des mémoires relatifs à l'agriculture et à l'économie rurale que vous avez jugés pouvoir être utiles aux cultivateurs de notre pays. Nous citerons d'abord une note de M. Bouchereau jeune, sur le *blé de Mars*, qui est trop peu connu dans notre département. Après avoir rapporté que les hivers rigoureux sont très-souvent suivis du manque de grains, M. Bouchereau recommande la culture de diverses plantes qui peuvent être confiées à la terre au retour de la belle saison, et fournissent à l'homme des alimens assez nutritifs, pour pouvoir remplacer les céréales dont il fait habituellement la base de sa nourriture. Parmi ces plantes, l'auteur cite comme la plus précieuse le *blé de Mars*, à l'égard duquel il s'exprime ainsi : » Ce blé, qui possède toutes les qualités du froment, auquel » il ressemble beaucoup, si ce n'est qu'il a le grain rouge » et plus petit, le chaume et les feuilles plus pâles, pré» sente le grand avantage de pouvoir être semé au prin» temps, de réparer ainsi le mal des hivers froids ou plu» vieux, ou les retards que des obstacles de plus d'un genre » peuvent faire éprouver aux semailles de l'automne. Il faut » le semer dans le courant de Février, ou le plus tard dans » les premiers jours de Mars. Les terres qui doivent le rece» voir ont été préparées comme pour les autres grains du » printemps. Il se chaule et se cultive comme le froment; » mais il faut avoir soin de le scier de bonne heure et promp» tement, parcequ'aussitôt qu'il a obtenu son degré de ma» turité, il s'égrène de lui-même et devient très-difficile à » récolter. Il est très-commun dans le Nord de la France et

» dans l'Auvergne ; il mérite d'être plus généralement cul-
» tivé dans notre département où il est à peine connu ».
A ce blé se rapporte en partie un espèce imaginaire dont on a beaucoup parlé en Belgique depuis quelques années, sous le nom de *blé de Mai*. La Société d'agriculture de la Seine, voulant faire jouir la France d'une céréale que les cultivateurs Belges annonçaient réunir de très-grands avantages, en fit venir de divers points du pays où elle était cultivée. Mais elle reconnut bientôt que l'on désignait sous le même nom deux grains différens ; dont l'un était *l'orge nue à six rangs*, et l'autre le même *blé de Mars*, connu dans une grande partie de la France.

— Une note de M. de Kercado, vous a donné la preuve que le mûrier blanc, pouvait être cultivé avec succès dans les terres maigres et sablonneuses de nos Landes.

Nous citerons encore, à cause de leur importance, les articles relatifs à la culture de la pimprenelle et à la *graisse du vin*, que vous avez extraits de divers rapports. La pimprenelle est une des plantes qui offre les plus grands avantages comme fourrage. Elle peut croître dans les plus mauvaises terres, légères, sablonneuses, pierreuses, graveleuses et crayeuses. Sa culture est peu dispendieuse. Ses produits ne sont soumis à aucune vicissitude. Elle convient à tous les bestiaux qui en sont très-friands ; elle ne leur est jamais nuisible, et les fait prospérer d'une manière étonnante. Le moyen que vous avez fait connaître pour remédier à l'altération du vin que l'on a improprement appelée *graisse*, est celui indiqué par M. François, Pharmacien à Châlons. Ce chimiste attribuant cette altération à la *Gliadine*, et guidé par l'emploi que l'on fait de cette substance dans les analyses végétales pour reconnaître la présence du tanin, emploie ce dernier conjointement avec une dissolution de colle de poisson, afin d'entraîner le précipité pulvérulent qui se forme.

Synonymie de la Vigne.— Les agriculteurs apprendront sans doute avec autant de satisfaction que nous en éprouvons à l'annoncer, que les vignes destinées à établir la *synonymie* n'ont été que très-peu maltraitées par le froid de l'hiver dernier. Cette plantation est dans le meilleur état possible, grâce aux soins de MM. Bouchereau. Dans le courant de cette année, la collection s'est augmentée de plusieurs variétés. Le Gouvernement a fait parvenir à la Société les Cépages cultivés en Morée, et M. Parès lui a adressé ceux de Rivesaltes. Plusieurs autres envois ont été reçus, et c'est avec le plus grand regret qu'elle ne les a pas vus accompagnés des indications suffisantes, ce qui les rend inutiles pour le travail de la commission.

Effets des froids pendant l'hiver de 1829 *à* 1830.— L'année qui vient de s'écouler a été remarquable par l'intensité du froid. L'hiver est du petit nombre de ceux qui font éprouver au cultivateur des pertes considérables. Plusieurs des membres de la Société ont recueilli des observations sur les effets de ce froid intense sur les plantes cultivées ou spontanées de notre département, et une partie de ces observations ont été insérées dans l'*Ami des Champs*. On a remarqué dans le département de la Gironde, et probablement aussi ailleurs, que le froid excessif n'est pas la cause principale qui a fait périr un aussi grand nombre de plantes, dont la majeure partie l'aurait supporté, mais que c'est aux changemens trop brusques de la température que l'on doit attribuer leur mort. Déjà la fin de l'Automne de 1829 s'était fait remarquer par sa température, qui fut pendant le dernier mois, aussi basse qu'elle l'est dans les hivers ordinaires; ce mois fut même plus constamment froid. Le 21 Décembre, le thermomètre descendit 3 degrés au dessous de zéro (*R.*), et jusqu'au 7 Janvier inclusivement, il se maintint au dessous du point de

congélation ; il marqua quelquefois 10 et 11 dégrés, et même dans quelques jardins de nos environs, 13 et 14. Il tomba de la neige plusieurs fois. Ce froid, quoique excessif pour notre climat, ne fit que peu ou point de mal aux plantes, parce que la terre se trouvait alors privée d'humidité. Le 8 Janvier, la température étant devenue assez douce pour que le thermomètre s'élevât au-dessus de zéro, le dégel eut lieu, mais seulement à la surface du sol, parce que le 11, le froid revint et reprit, dès le 13, toute son intensité. Dans la nuit du 17 au 18, survint un nouveau dégel accompagné de pluie.— Le 29 Janvier, un froid rigoureux survint de nouveau et dura jusqu'au 7 Février qu'eut lieu enfin le dégel complet. C'est le retour du froid intense après un dégel momentané et pluvieux qui venait de pénétrer la surface du sol d'une humidité surabondante, qui a fait le plus de mal, et c'est à cette cause qu'on doit attribuer la majeure partie des pertes que l'on a faites. Voici ce que dit M. Catros à cet égard : « C'est ce faux dégel qui a fait tout le mal, qui a » saisi les plantes dont les racines et surtout le collet étaient » plongés dans une humidité trop abondante qui n'avait » aucun moyen d'écoulement. Nous avons remarqué beau- » coup d'arbres morts dans ce moment, qui ont péri par » le collet seulement ; les racines inférieures étaient bien » vertes, la tige en dessus bien portante, mais le collet en- » tièrement désorganisé, ce qui ôtait tout espoir de les rap- » peler à la vie. Plusieurs sont restées long-temps vertes ».

Cette température rigoureuse a fait périr nombre de plantes cultivées en pleine terre et plusieurs de celles qui croissent spontanément dans notre pays. Le froid a pénétré dans plusieurs serres et orangeries où il a aussi exercé de grands ravages, mais toujours proportionnés à la confection de l'abri et aux soins des jardiniers ; aussi ne parlerons-nous nullement de ses effets.

Parmi les plantes cultivées qui ont péri ou plus ou moins souffert, nous devons en citer plusieurs.

Les *magnolia grandiflora* ont été très-maltraités. Des individus plantés depuis 30 ans dans la propriété de M. Catros et qui depuis cette époque n'avaient éprouvé aucun mal, ont perdu leur bouton supérieur, leurs feuilles et beaucoup de petites branches. Ils offrent cette année un petit nombre de fleurs mal développées. Des individus plus jeunes et des Marcottes ont plus ou moins bien résisté à l'action du froid suivant la qualité du sol, et la manière dont se trouvaient situés les pots et les caisses dans lesquels une partie d'ent'reux était placée. Deux superbes individus qui se trouvent depuis long-temps au Jardin des plantes, ont perdu seulement une partie de leurs feuilles et ont donné pendant la belle saison une grande quantité de fleurs. Ils se trouvent maintenant en bon état.

Des Oliviers *(ol. europ.)*, déjà avancés en âge, et donnant des fruits qui parvenaient à leur maturité, ont péri.

Les Myrtes, les Grenadiers, les Lauriers-roses, les *Budleja globosa* et *salvifolia*, les *Cassia falcata*, *Cistus salvifolius*, *laurifolius*, *albidus*, *Coronilla valentina* et *coronata*, *Teucrium populifolium*, *Melia azedarach*, sont presque totalement perdus. Il en est de même des jeunes cyprès, de plusieurs variétés de rosier de Bengale, de rosier musquette, multiflore, de Banks. En général ces plantes ainsi que beaucoup d'autres ont plus ou moins souffert, suivant la nature du sol dans lequel elles se trouvaient placées.

Les lauriers *(laur. Nob.)* et les figuiers ont été tués presque généralement par le froid, mais on s'est peut-être beaucoup trop pressé à les arracher, car nous voyons beaucoup des uns et des autres pousser de leurs racines et quel-

ques-uns même sur leur tronc et les principales branches, des tiges vigoureuses.

La vigne a beaucoup souffert, mais bien moins cependant qu'on l'avait cru au premier moment où l'on s'est laissé guider, à ce qu'il paraît, par des signes trompeurs.

Plusieurs des plantes qui croissent spontanément dans notre pays ont été détruites en tout ou en partie. Des arbousiers *(arb. un.)* très-grands cultivés chez M. Catros ont péri jusqu'à la racine. Ceux de moyenne grosseur ont moins souffert. Les habitans de la Teste où cet arbre croît en très-grande abondance ne l'ont jamais vu être gelé. Les *Erica arborea* et *mediterranea*, qui croissent dans notre département, ont beaucoup souffert dans les lieux où on les cultive. D'après les observations faites au mois de Juin dernier par M. Monteaud, le fenouil *(an. fœn.)*, la bourrache *(bor. off.)* et la mauve *(malv. sylv.)* ont péri en partie. On n'a pu trouver dans les lieux où chaque année se récoltait en abondance la dernière de ces plantes pour l'approvisionnement de l'hôpital militaire de Bordeaux, que quelques pieds isolés et rabougris.

Histoire Naturelle.

L'histoire naturelle a été cultivée avec le même zèle par les membres qui s'adonnent à l'étude de cette science, et des résultats avantageux ont couronné leurs efforts.

Cabinet d'histoire naturelle. Comme il ne suffit pas de mentionner dans un ouvrage, les productions d'un pays, et qu'il est d'ailleurs indispensable de les avoir sous les yeux, réunis à ceux que produisent d'autres régions, afin de posséder des types et des termes de comparaison, la société avait depuis long-temps l'intention de former un cabinet d'histoire naturelle. Elle est parvenue cette année à mettre ce projet

à exécution, et elle a particulièrement destiné l'établissement qu'elle vient de fonder, à recevoir la collection de toutes les productions naturelles du département de la Gironde. En prenant une pareille détermination, la Société a surtout considéré l'intérêt qu'offrent de pareilles collections, particulièrement au naturaliste voyageur. Celui-ci rencontre, en effet, dans presque tous les cabinets, ces objets exotiques que l'on tire à grands frais des contrées éloignées, et il ne trouve dans aucun les productions du pays. C'est cependant le but le plus ordinaire de son voyage, but qu'il ne peut atteindre que bien incomplettement ; car ce n'est que chez quelques personnes qu'il trouve des collections territoriales isolées, peu nombreuses, des collections d'amateurs le plus souvent et non des collections de naturalistes, où chaque être doit se présenter dans les divers états de son existence. C'est ce vide que la Société s'efforce de remplir pour le département de la Gironde, et malgré les obstacles nombreux qu'elle rencontre, elle a tout lieu d'espérer que le zèle des membres qui la composent fera réussir son entreprise. Depuis la dernière séance annuelle d'hiver, vos collections se sont enrichies de divers objets plus ou moins rares, appartenant aux trois règnes de la nature. M. Dalmas vous a adressé de l'Ile Maurice, plusieurs caisses renfermant des échantillons de diverses espèces de minéraux, des fruits et autres parties de végétaux. M. Clochard vous a présenté des plantes qu'il a recueillies sur diverses parties de la côte d'Afrique et des Indes Orientales. M. L'abbé Lalanne a aussi enrichi votre herbier d'une foule de belles plantes qu'il a rapportées de la Provence et des Alpes. MM. Aug. Louvet et *** vous ont fait don d'une grande quantité d'insectes pris dans nos environs. Enfin, vous avez reçu de la Société Linnéenne de la Martinique quelques-unes des productions de cette île.

Actes.— L'accueil bienveillant que les naturalistes ont fait au recueil de mémoires que la Société publie, est un puissant motif qui vous a portés à redoubler de zèle pour le rendre plus digne de leur approbation. Bien persuadés que ce qui n'est appuyé que sur des conjectures est au moins inutile à la science, vous en avez banni les articles purement hypothétiques. Prendre pour guide l'observation, écarter autant que possible ces théories plus ou moins ingénieuses qui ne reposant sur aucun fait séduisent l'esprit mais ne le contentent pas, soumettre à de nouvelles observations toutes les données qui ne sont pas déduites d'un assez grand nombre de faits incontestables, telle est la marche que vous avez adoptée pour vos travaux et que vous continuerez à suivre. C'est dans le même esprit qu'ont été rédigés les mémoires que renferment les divers cahiers de vos *Actes* que vous avez publiés depuis la dernière séance publique. Ils contiennent, comme les précédens, des descriptions d'espèces nouvelles, et des observations qui ne se trouvent pas toujours en rapport avec certaines opinions. L'abondance des matériaux vous a déjà obligés à augmenter le nombre des feuilles d'impression de chaque cahier du 4.me volume, la Société sera forcée d'en faire de même pour le 5.me, afin d'éviter le trop long retard qu'éprouverait la publication des mémoires que vous avez entre les mains.

Conférences.— Deux conférences spéciales ont eu lieu cette année. L'une avait pour objet l'*Existence du feu central*, et l'autre cette question : *Quels sont les caractères qui doivent servir en histoire naturelle à l'établissement des grandes divisions ainsi qu'à celle des genres, espèces*, etc. Ces divers sujets ont été examinés dans tous leurs détails. Ils ont donné l'occasion à quelques membres de lire des mémoires plus ou moins étendus ; d'autres

ont exposé verbalement leur opinion, et les faits sur lesquels elle était basée.

Histoire naturelle du département.— L'histoire naturelle du département continue à s'enrichir chaque jour d'espèces qui n'y avaient point encore été observées et de faits qui pourront éclairer la science sur plusieurs points douteux ou ignorés. Aussi, Messieurs, devez-vous, chaque jour, vous féliciter d'avoir eu l'heureuse idée de faire connaître les productions d'une des contrées les plus riches de la France, contrée qui n'avait point encore été explorée avec exactitude.

Nous citerons seulement parmi les objets rares qui ont été découverts cette année : le *Geastrum coliforme*, qui avait déjà été observé aux environs de Bordeaux par M. Bory de Saint-Vincent, une espèce inédite de *Phallus*, un grand nombre de coquilles fossiles dont plusieurs sont inédites, une nouvelle localité où se rencontrent des ossemens de *Palæotherium* et d'*hippopotame* mêlés à du fer sulfuré cubique, enfin une plante nouvelle pour la flore de la Gironde : c'est l'*Andromeda Dabeoci*, qui a été recueillie dans les environs de Gensac par MM. Barreau et Sudre.

Une circonstance, qui heureusement ne se renouvelle pas fréquemment, vous a mis à même d'observer cette année, dans notre département, une foule d'oiseaux qui n'y paraissent que fort rarement ou en très-petit nombre. Le froid rigoureux de l'hiver dernier nous a amené la grande outarde *(otis tarda)* dont on voit seulement quelques individus de temps en temps dans nos plaines ; un très-grand nombre de cygnes à bec noir *(anas cygnus*, Gm. *)* de tout âge, mais parmi lesquels se remarquaient beaucoup de vieux mâles : une immense quantité d'oies de diverses espèces, de canards et de harles dont quelques-uns sont fort rares. Une remarque qui mérite d'être faite, c'est que les oiseaux que l'hiver dernier

nous a amené, appartenaient à des genres différens de ceux que l'on observa, dans le département de la Gironde, pendant les grands froids de l'hiver de 1819 à 1820. Quelle est la cause de cette différence ? Doit-on l'attribuer à ce que le froid excessif ne s'est pas fait sentir pendant les deux hivers, dans les mêmes contrées du Nord de l'Europe ?

NÉCROLOGIE.

Il me reste, Messieurs, pour terminer ma tâche, un devoir bien pénible à remplir. C'est dans cette séance que la Société doit payer un juste tribut d'éloges et de regrets à ceux de ses membres dont elle a eu à déplorer la perte cette année.

Après avoir parcouru une longue carrière illustrée par toutes les vertus sociales et des talents distingués, MM. Desèze, Recteur de l'Académie de Bordeaux, membre honoraire de la Société; de Lamarck et Palassou, membres correspondans, ont été enlevés aux sciences.

Médecin éclairé, professeur éloquent, administrateur juste et bienveillant, M. Desèze, mérita pendant l'exercice des différentes fonctions qu'il fut appelé à remplir ainsi que dans ses relations sociales, l'attachement et la reconnaissance de tous ceux qui eurent des rapports avec lui. Il montra dans ses divers écrits, qu'il joignait à des connaissances profondes et variées, les facultés de l'intelligence les plus précieuses, que l'âge ni les infirmités ne purent affaiblir.

Placé au premier rang parmi les plus illustres naturalistes, M. de Lamark, guidé par cet esprit méthodique qui le caractérisait, fit faire d'immenses progrès aux branches de l'histoire naturelle qu'il cultiva. La juste réputation que lui acquirrent ses profondes connaissances est si fort au-dessus de nos éloges, que nous devons nous borner à exprimer notre recon-

naissance à l'immortel naturaliste qui voulut bien diriger par ses conseils les travaux de l'une des sections de la Société.

M. P. B. de Palassou, emporté par son goût dominant pour les sciences naturelles, abandonna bientôt la carrière qu'il avait embrassée, pour suivre les leçons des plus savans professeurs de la Capitale, et se livrer tout entier à ses études favorites. Il entreprit plusieurs voyages dans les Pyrénées, et fit connaître dans divers ouvrages la structure de cette chaîne de montagnes que jusqu'alors peu de naturalistes avait visitées. Il s'appliqua plus particulièrement à la minéralogie, et le premier de ses ouvrages, *(Essai sur la minéralogie des Monts Pyrénées)*, très-recherché et souvent cité par les naturalistes français et étrangers, lui valut le titre de membre correspondant de l'Académie des Sciences. Attiré par la beauté des lieux qu'il avait si bien explorés, il s'établit dans cette contrée où il continua ses recherches, jusqu'au moment de sa mort, qui fut celle de l'homme de bien.

Encore jeune, et avant d'avoir pu faire pour la science ce que ses connaissances étendues mettaient en droit d'espérer, l'un de vos correspondans, M. Audémar, a terminé sa carrière. La mort l'a frappé au moment où il mettait le pied sur le sol de sa patrie. Occupé avec plusieurs de ses collègues, à étudier les productions naturelles de l'une de nos colonies, l'esprit observateur qui le dirigeait dans ses recherches, l'aurait conduit, sans aucun doute, à terminer d'une manière brillante les travaux qu'il avait entrepris.

Tel est, Messieurs, le tableau succint et fidèle des divers travaux de la Société pendant l'année qui vient de s'écouler. Si leur succès n'a pas répondu à votre zèle, vous devez du moins voir avec satisfaction que vos efforts se sont constamment dirigés vers un but utile, et concevoir l'espérance qu'il

vous sera possible de surmonter les obstacles qui ne se présentent que trop souvent. Vous avez fait cette année de grandes pertes. Les noms illustres que je viens de citer, et que la Société voyait avec orgueil figurer au nombre de ceux de ses membres, en sont une preuve. Mais d'autres noms également chers à la science viennent remplir le vide que les premiers ont laissé. Chaque année des naturalistes distingués par leur savoir veulent bien s'associer à vos travaux, et vous aider à remplir l'un des premiers devoirs de l'homme, celui d'être utile à son pays.

H. Gachet.

BORDEAUX. DE L'IMPRIMERIE DE TH. LAFARGUE.